زراعة المحاصيل الحقلية

الجزء الأول

تأليف
وصفي زكريا

زراعة المحاصيل الحقلية

الجزء الأول

*** زراعة المحاصيل الحقلية (الجزء الأول)**

*** تأليف المهندس وصفي زكريا**

* سنة الطباعة2015

كمية الطباعة:500 نسخة.

الترقيم الدولي:

جميع العمليات الفنية والطباعية تمت في:

دار ومؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع

يطلب الكتاب على العنوان التالي:

دار ومؤسسة رسلان

للطباعة والنشر والتوزيع

سوريا ـ دمشق ـ جرمانا

هاتف: 00963 11 5627060

هاتف:00963 11 5637060

فاكس: 00963 11 5632860

ص. ب: 259 جرمانا

www.darrislan.com

وصفي زكريـــــا

حياته ومؤلفاتــه

كثيرون منا عرفوا أو سمعوا أو قرؤوا شيئاً مما ألفه المهندس الزراعي وصفي زكريا، العالم الموسوعي والمؤرخ المدقق، ومن قرأ له يدرك مباشرة أنه كاتب موسوعي مدقق وبحاثة متتبع دؤوب، وعلى الرغم من شهرته الأدبية والعلمية والزراعية في سورية وفي أرجاء العالم العربي، وعلى الرغم من جهوده الوطنية وخبرته العلمية، التي قدمها لكل من سورية ولبنان وفلسطين والعراق والأردن

واليمن، وعلى الرغم من أنه شهيد القلم، فقد توفي في 21 نيسان 1964 في منزله في دمشق عن عمر يناهز الخامسة والسبعين بانفجار في الدماغ أثناء مراجعته الأخيرة لكتابه المخطوط »حيوانات وطيور بلاد الشام« (الذي طبع سنة 1983).

لم يتم تكريمه بالشكل الذي يستحق حتى هذه الأيام حيث بعد مراجعات استمرت أكثر من ثلاثين سنة خصص له بنهايتها شارع في العاصمة السورية.

* * *

عاش وصفي زكريا إذن خمسة وسبعين عاماً، أمضاها في الدرس والتنقيب، وفي البحث في مجموعة كبيرة من المراجع والكتب التاريخية والزراعية، فترك خلفه مكتبة ضمت ما يزيد على مائة موسوعة ومئات الكتب العلمية التي تتناول الزراعة والآثار والتأريخ، حتى أنه في خواتيم حياته، وكانت تقدمت به السن، كان يُشاهد وهو يستحث الخطى متكئاً على عصاه متنقلاً من تل إلى آخر، ومن قرية إلى أخرى، باحثاً منقباً عن »نهر مرا« (المرأة)، الذي ذكره الرحالة والشعراء، والذي بقيت آثاره مجهولة حتى قام، طيب الله ثراه، بالكشف عن بعض مواقعه وتحديدها. وليعد بحثاً عنه نشر بعد وفاته في مجلة »الحوليات الأثرية« التي كان يغذي صفحاتها بأبحاثه واكتشافاته ونظرياته وشروحاته التاريخية والأثرية التي كان لها الفضل العميم في تغيير العديد من آراء الأثريين والمؤرخين الباحثين في تأريخ بلاد الشام.

* * *

ولد المهندس العلامة وصفي زكريا عام 1889 في طرابلس (الشام) في كنف عائلة تعود أصولها إلى عشيرة »الشبصغ« الشركسية.

والده زكريا وصفي شركس، الذي حمله والده وصفي (الكبير) وهو صغير من مدينة »باكو« عاصمة أذربيجان الحالية، إلى إسطنبول عاصمة السلطنة العثمانية، بعدما مني الشراكسة عام 1859 بهزيمة في حربهم ضد الجيش الروسي في أواسط

القرن التاسع عشر، وهم يحاولون المحافظة على الاستقلال من أطماع الروس القياصرة الهادفة إلى ضم بلادهم إلى إمبراطوريتهم الواسعة.

في اسطنبول انتمى زكريا وصفي شركس إلى الكلية العسكرية في سبعينيات القرن التاسع عشر وتخرج ضابطاً، أولى مهماته العسكرية كانت في طرابلس (الشام) حيث تزوج الضابط الشاب من السيدة حسناء سمينة شقيقة إبراهيم سمينة الذي كان رجل أعمال فرزق منها عام 1885 بابنة سمياها زهراء، ثم بابنين هما وصفي عام 1889 وحقي عام 1891.

بعد ولادة ابنه حقي نقل العقيد زكريا شركس من طرابلس (الشام) إلى موقع عسكري في مدينة »تل كلخ« وبقي فيه حتى عام 1903 حيث أمر بقيادة حملة من ثلاثة آلاف جندي إلى اليمن، الذي كان قد ثار على حكم العثمانيين. لكن الثوار اليمنيين طوقوه وجنده في جبال عسير وأبادوهم، فانتقلت حسناء مع أولادها إلى دمشق حيث انصرفت إلى تربيتهم وتعويض حنان الأب ورعايته.

*　*　*

في دمشق أتم وصفي زكريا دراسته الابتدائية والثانوية، لينتقل عام 1906 إلى اسطنبول ويلتحق بالمدرسة الزراعية العليا، ويتخرج منها عام 1912 مهندساً زراعياً.

بعد تخرجه عُين في »السلمية« حيث دّرس في مدرستها الزراعية، التي كانت أنشئت حديثاً، ثم أصبح مديراً لها.

سنة 1914 شغل منصباً في مديرية »دار الحرير« في بيروت. لينتقل بعدها أستاذاً محاضراً في مدرسة »اللطرون« (بين القدس ويافا). وهناك استدعي إلى الخدمة العسكرية الإلزامية برتبة ملازم أول في الجيش العثماني، الذي كان يحتل البلاد ويخوض حرباً ضد الجيش البريطاني على جبهتي سيناء والنقب، لكنه بعدما أمضى حوالي العامين متنقلا بين غزة وبئر السبع، انتقاه الجنرال جمال باشا من بين

عديدين من المثقفين ليعيدهم إلى الحياة المدنية لتستفيد الدولة العثمانية من ثقافتهم في الميدان المدني.

في سنة 1916 كلف بمهمة مكافحة الجراد الذي اجتاح »دير الزور«.

سنة 1919 تولى إدارة مدرسة »السلمية الزراعية« وفي سنة 1924 عين مفتشاً لأملاك الدولة وظل في هذا المنصب حتى عام 1936 عندما تعاقدت معه الحكومة اليمنية في صنعاء ليصبح مستشاراً زراعياً هناك لمدة سنتين، غادر بعدها إلى العراق ليعمل فيها خبيراً زراعياً ومحاضراً في دار المعلمين. ورغم مغادرته لليمن إلا أنه ظل على اتصال مع اليمن ومختصي الزراعة هناك للاطمئنان على أبحاثه وتجاربه الزراعية وحسن سير منجزاته، وقد ترك في أوراقه الكثير من الرسائل والأوراق، التي تثبت متابعته واهتمامه بذلك على الرغم من تركه تلك البلاد.
بقي وصفي زكريا في العراق حتى سنة 1941 خلال ثورة رشيد عالي الكيلاني، ولم يترك بغداد إلا عندما استدعته حكومة شرقي الأردن سنة 1942 ليكون مديراً عاماً لوزارة الزراعة في عمان، حيث انكب على التنظيم الإداري لتلك الوزارة، والتنظيم الذي وضعه وصفي زكريا ظل معمولاً به طوال عقدين من الزمن.

في سنة 1943 عينته الحكومة السورية مفتشاً عاماً لوزارة الزراعة، فبقي في وظيفته حتى سنة 1950 حيث أحيل على التقاعد لبلوغه السن القانونية، وقد اختارته الحكومة السورية في أواخر حياته عضواً في المجلس الأعلى للعلوم والآداب.

* * *

مر وصفي زكريا في حياته بفترة قاسية وعصيبة. فقد عاش في ظل الاحتلال العثماني، ثم الفرنسي، كما عاش فترات المخاض الصعبة للاستقلال السوري، فكان بذلك مجيداً للغة العربية، والتركية، والفرنسية، واللاتينية القديمة، الأمر الذي جعل مصادر البحث عنده كثيرة وآفاقه العلمية واسعة. أضف إلى ذلك ولعه بالرحلات وفي الدراسات التأريخية والجغرافية، وكثرة أسفاره، مما جعل لديه حصيلة علمية تاريخية أثرية وجغرافية واسعة جداً انعكست على مؤلفاته التأريخية المهمة التي تركها.

ففي مجال اختصاصه المهني، كمهندس زراعي، كان وصفي زكريا رائد

العلوم الزراعية في الشرق القديم والجزيرة العربية، فهو أول من أسس مدارس زراعية في كل من سورية ولبنان وفلسطين والعراق واليمن.

وهو أول من وضع مناهج وبرامج التدريس للمدارس الزراعية، ومن أجل ذلك وضع العديد من الكتب التدريسية.

وهو أول من عرب المصطلحات الزراعية من اللاتينية التي يجيدها والفرنسية إلى العربية، وهذه المصطلحات لم تزل معتمدة في المناهج الدراسية وفي الكتب الزراعية، يرجع إليها الباحثون بصورة دائمة.
وهو أول من وضع الكتب الزراعية العلمية المبسطة لتكون في متناول الجميع، وبذلك فقد جعل من العلوم الزراعية مادة للقراءة يستسيغها العوام.

وعلى الرغم من مرور حوالي أكثر من نصف قرن عليها، فإن كتبه الزراعية لم تزل أهم وأدق المصادر العلمية في الميدان الزراعي، وقد تخرج على يديه الكثيرون من المهندسين الزراعيين والمختصين أثناء توليه منصب الأستاذ المحاضر في كلية الزراعة في جامعة دمشق.

وفي ميدان الأبحاث التأريخية والأثرية والجغرافية، ترك وصفي زكريا مؤلفات مهمة كان فيها رائداً في أبحاثه واكتشافاته وشروحاته متميزاً في البحث والتدقيق عن المعلومات والتقصي الدؤوب في المراجع والوثائق عن الحقائق، متثبتاً من صحتها. وكان يعتمد في أبحاثه واستقصاءاته أيضاً على استقراء ما حصل عليه مع أصدقائه العلماء والأدباء وأهل الدراية، ثم بعد ذلك يعود إلى استقراء المعلومات المتوافرة لدى العامة، وذلك في سبيل استكمال سائر أنواع المصادر حول الموضوع الذي يدرسه أو يؤلف فيه.

* * *

ترك وصفي زكريا الكثير من المؤلفات، سواء في حقل اختصاصه المهني كمهندس زراعي، أو في حقول أبحاثه التأريخية والأثرية والجغرافية.

ففي مجال اختصاصه المهني خلَّف الآثار الآتية:

* »الدروس الزراعية للصفوف الابتدائية« (3 أجزاء) صدر سنة 1925.

* »المفكرة الزراعية« وهي تحتوي على خلاصة الفنون والأعمال الزراعية، صدر سنة 1930.

* »زراعة المحاصيل الحقلية في بلاد الشام« (جزءان) صدرا سنة 1951.

* »حيوانات وطيور بلاد الشام« صدر سنة 1983.

في المجال التأريخي والأثري والجغرافي ترك وصفي زكريا على أرفف المكتبات:

* »جولة أثرية في بعض البلاد الشامية« صدر سنة 1934.

* »عشائر الشام« (جزءان) صدرا سنة 1945.

* »الريف السوري« (جزءان) الأول صدر سنة 1957 والثاني سنة 1955.

المخطوطات:

* مقالات عن رحلته إلى اليمن وتاريخ أحوال اليمن، وقد طبعت في كتاب صدر سنة 1989.

* مقالات مختلفة زراعية وتأريخية وأثرية وجغرافية كانت نشرت في الصحف والمجلات السورية والعربية.

* مقالات نشرت في الصحف والمجلات السورية: »المعرفة« و»الشرطة« و»مجلة غرفة زراعة حلب« وجريدتا »القبس« و»النصر« و»مجلة الحوليات الأثرية« و»المقتطف« المصرية.

* يضاف إلى ذلك كثير من الأبحاث المخطوطة والمقالات غير المنشورة التي وجدت في أدراج مكتبه بعضها باللغة العربية وبعضها باللغة التركية والفرنسية.

*   *   *

كان وصفي زكريا يواجه صعوبات كثيرة في تأمين السيولة المالية المطلوبة لطبع ونشر كتبه، التي جاءت في عصر قل فيه راغبو الثقافة وعشاق الكتب.

وقد أثر هذا على حياته وحياة أسرته، فعلى الرغم من أسفاره ونشاطاته المختلفة، إلا أن دخله بكامله كان موجهاً نحو الإنتاج العلمي ونشره، لذلك لم يقتن بيتاً أو سيارة، ولم يخلف لأولاده من الأملاك شيئاً إلا أنه خلف للعالم العربي آثاراً خالدة.

لم يكن وصفي زكريا سورياً في أعماله، فقد خدم دول الشرق القديم جميعها، كما خدم اليمن والتأريخ العربي، والزراعة العربية، وأسهم في تآليفه المهنية والتأريخية في توحيد المصطلحات العلمية والزراعية العربية.

لم يكن وصفي زكريا يجني من جهوده شيئاً، فهو لم يحظ بأي اهتمام أو تقدير رسمي من أي من الدول العربية، سواء في حياته وحتى بعد وفاته.

ولم تجر له حفلة تأبين، على الرغم من أن ابنه غسان زكريا طلب سنة 1979 من وزارة الثقافة أن تتولى إقامة حفلة تأبين له إلا أنها اعتذرت بحجة أن وزارة الزراعة أو نقابة المهندسين الزراعيين، أو إحدى الجمعيات العلمية هي الأولى برعاية مثل هذا الحفل.

كما أنه لم يقم أي باحث عربي بتقديم دراسة عنه سوى ما أورده الأستاذ أبو الفرج العش، كمقدمة لمقال »نهر المرا« الذي كتبه المهندس زكريا، ولم يكمله ونشر بعد وفاته بزمن في مجلة »الحوليات الأثرية« السورية.

كما قام الأستاذ المرحوم عبد القادر عياش بتقديم دراسة عن حياة المهندس زكريا في كتاب أصدره يتضمن ذكريات العلامة الراحل عن وادي الفرات سنة 1916.

وقد طالب البعض بمنح وصفي زكريا وسام الاستحقاق بعد وفاته.

إن نتاج وصفي زكريا العلمي المتميز، وتقدير المختصين لمكانته العلمية والفكرية والثقافية، التي فرضها بجهوده الحثيثة هي الوسام الخالد الذي انتزعه بجدارة من الجميع.

المقدمة

كتب لي أن أقضي عمراً طويلاً في خدمة عدة دوائر ومصالح زراعية في كل البلاد الشامية ((سورية، ولبنان، وفلسطين، وشرقي الأردن)) وبعض الأقطار العربية ((اليمن، والعراق)) وأن أمضي ربيع هذا العمر ونشاطه في تأسيس المدارس الزراعية في كل مكان وإدارتها، ووضع برامجها وأنظمتها وتأليف كتبها وإلقاء دروسها، وترتيب مزارعها ومغارسها، وتخريج تلامذتها الذين انتشروا وتولوا من بعد شتى الأعمال والوظائف الزراعية وغير الزراعية في مختلف البلاد والأقطار المذكورة.

وأولى هذه المدارس كانت مدرسة سلمية التي هي أقدم معهد عربي من نوعها، وقد لبثت فيها طوال حقبتين بين سنتي 1912 - 1914م، وبين سنتي 1919 - 1923م كما لبثت بعض الفترة بين الحقبتين في مدرسة الأطرون في فلسطين 1916 - 1917م وفي مدرسة تعنايل في لبنان 1917 - 1918م.

وإني إذا التفت الآن إلى السنين التي انقضت وأذكر ما كان عليه إدراك الأوساط الزراعية والريفية في الحقبة الأولى وأقيسه بما بلغناه الآن أجد فرقاً محموداً على كل حال جديراً بالتأريخ ببعض كلمات.

وهو أننا لما شرعنا على قدر المستطاع آنئذ نعلم الفنون الزراعية ونعمل بالأساليب والآلات الحديثة في الحرث والبذر، والحصد والدرس والغرس، واستنباط المياه من الآبار بالمحركات، كان الزراع في بلاد الشام المذكورة يستغربونها ويقولون: إن الزراعة حرفة عملية تكتسب بالتقليد والممارسة ولا تحتاج إلى التعليم والتدريس، وأن بلادنا غير البلاد التي أوجدت الفن الزراعي ولا يناسبها إلا ما اعتادته من الأساليب والآلات التي خلفها الآباء والجدود.

فكنا نحاول تفهيمهم وتوجيههم نحو ما نعلمه ونعمله - فلا يسمع ويقنع إلا القليل منهم.

ولكن في الحقبة الثانية التي جاءت عقب الحرب العالمية الأولى تطور الزمان وأهله على كر السنين والانقلابات السياسية والاجتماعية واتسع أفق الإدراك في

مختلف الأوساط وكثر عدد زملائنا وتلامذتنا في مختلف البلدان، فاستطعنا وإياهم أن نؤدي إلى حدٍ ما رسالة الزراعة الفنية، ونظهر فضلها ورجحان أساليبها وآلاتها حتى كثر المؤمنون بها وقل الذين كانوا يؤثرون قديماً يعضده الجهل والجمود على حديث يعضده الفن والابتكار.

وعرف الجميع أن الفن نور جامع شامل لا يقتصر على بلاد دون أخرى في حقائقه وتأثيراته.

وإذا كان ثمة نقص أو ذنب لا يعود ذلك إلى الفن، بل إلى من لم يحسنوا تطبيق الفن والاستفادة منه، خاصة وهو ذو مرونة يتحول حسب الشروط الحيوية والعملية والاقتصادية التي تختلف في كل بيئة وتربة وحقبة.

وفي سنة 1922م أخذ عدد من زراع سلمية وحماة يقتدون بأعمالنا في المدرسة الزراعية ويقتنون المحاريث الحديثة الصغيرة المجرورة بالدواب فانتشرت رويداً رويداً حتى صارت الآن تصنع لدى بعض حدادي حماة وتباع.

ثم أقبلوا على الجرارات التي تجر المحاريث الكبيرة ذات المقالب أو ذات الأقراص يكسرون بها المروج، ويشقون الأبوار إلى أن انتشرت هذه أيضاً هناك، كما انتشرت بطبيعة الحال في كثير من المحافظات والأقضية السورية واللبنانية ولا سيما في محافظة الجزيرة المترامية الأطراف.

ولحقتها منذ الدراسات سنة 1930م بقية الآلات كالمسالف والمباذر والحصادات العادية والحصادات الدراسات والمحركات التي تستخرج المياه من الأنهار والآبار وغيرها على اختلاف أشكالها وأحجامها، وتبعتها الأسمدة الكيماوية والأدوية المضادة للحشرات والأمراض النباتية، وكثر مستعملو هذه الآلات والوسائل كما كثر تجارها ومستوردوها في حلب ودمشق وبيروت.

وفي الحرب العالمية الثانية 1939-1945م زادت المشاريع الواسعة التي تعتمد على تلك الآلات والأساليب الفنية وتدفقت الأرباح المغرية من زراعة المحاصيل الحقلية والاقتصادية، فاندفع ذوو النشاط نحو الإكثار من زراعة هذه المحاصيل.

وكان أخصها الحبوب الصالحة للخبز (بفتح الخاء) التي عز وجودها أيام الحرب، ثم الرز الذي انقطع وروده من مصر، ثم الشوندر السكري والكتان والسمسم وفستق العبيد وعباد الشمس وغيرها، مما فتحت له معامل في حلب وحمص ودمشق لصنع السكر واستخراج الزيوت.

ثم انبعث القطن وزاحمها حتى جاوزها وبلغ أيامنا هذه أعلى درجات الاتساع

والإمتاع وتهافت الناس على شراء الأراضي واستئجارها أو مشاركة أهلها بالاستثمار وانقلبت الأوضاع في أكثر مناطقنا الزراعية من جهة وفي اقتصادنا القومي من جهة أخرى.

فحمدنا الله إذ قرت أعيننا بهذه النهضة الزراعية التي كان لنا بعض السعي فيها منذ بدايتها.

* * *

لا جرم أن الزراعة الفنية ليست منحصرة باقتناء واستعمال الجرارات والآلات المتعددة التي ذكرناها فحسب، بل هناك قواعد وأساليب جمة في خدمة المحاصيل قبل زرعها وبعد زرعها لا يزال زراعنا مقصرين في تنفيذها وتدبيرها، بدليل أن محاصيلهم ليست من حيث الوفرة والجودة والنقاوة مما يقنع ويرضي.

ولا سبب في ذلك سوى أن هؤلاء حتى الآن رغم النهضة المباركة التي نوهنا بها لا يزالون معتمدين على الناحية العملية ومقصرين من الناحية العملية أو قل الفنية التي لابد لمن أراد النجاح في الزراعة أن يتبعها ما وسعه المكان والإمكان، لأن العمل وحده بدون علم يدعمه كالمصباح الرديء الزيت إن أضاء بعض العتمة ينطفيء بأقل نسمة.

وما من حرفة في الدنيا إلا ولها نواح علمية أو قل نظريات وفنون ينبغي على من يطلبها أن يتتلمذ في معاهدها أو على الأقل يقرأ الكتب الباحثة عنها ويتقيد بأوامرها ونواهيها، لكي يمكنه تتبع التطورات التي تحدث من حين إلى آخر ويغير ويبدل في أعماله كلما لمس في ذلك نفعاً وربحاً أكثر، لا أن يقف مكتوف اليدين مكتفياً بتقليد غيره ممن سبقوه في ذلك لا يعرف الابتكار والتجديد ولا يحسن تدبير الظروف العديدة المتبدلة دائماً في الحياة الزراعية.

إن الشاعرين عندنا بهذه الحاجة الذين لم ينشؤوا من مدارس زراعية أو لم يجدوا من يستوضحون منه ما غمض عليهم من المسائل الزراعية يتمنون لو يحصلوا على كتب ورسائل تناسب مناطقهم ومداركهم فلا يجدونها.

وإن وجدها بعضهم في المؤلفات الأجنبية لا يحسن فهمها وتطبيقها بحكم اختلاف الأقاليم والبيئة والشروط الزراعية بين بلادنا والبلاد التي وضعت تلك المؤلفات لأجلها...حتى المؤلفات المصرية -على أنها عربية اللغة وقيمة- لا تنفع غلته بحكم وجود تلك الاختلافات، ناهيك عن فروق المصطلحات ومواعيد العمل وأساليبه بين بلاد الشام المعتمدة في الأعم على ماء المطر وبلاد مصر المعتمدة على

ماء النيل.

إن المكتبة العربية فقيرة بالمؤلفات الزراعية المعنية ببلاد الشام، وما كنت نشرته ونشره بعض زملائي الأفاضل قبل ربع قرن وبعده نفذت نسخه وصار قديماً تعوزه التطورات والاختبارات التي ما برحت تجري في البلاد المتفوقة علينا بفنونها ووسائلها الجديدة، وأمسينا في حاجة إلى مؤلفات أخرى تناسب ما جد وامتد من أصناف كل محصول وأساليب زرعه وتنطبق على جولات ودراسات في مختلف الأقطار العربية ومناطقها الزراعية.

لهذا السبب قمت على قدر استطاعتي إلى سد هذه الثغرة رغم ما في ذلك من التضحية التي يعرفها قراء الكتب الفنية القليلة الأنصار عندنا، فوضعت هذا الكتاب عن (زراعة المحاصيل الحقلية)) وهو تفصيل وتكميل للأمالي التي ألقيتها على طلاب الصف الثاني في المدرسة الزراعية الثانوية في حوش خرابو سنة 1950م وقد اقتصرت من هذه المحاصيل على ما يستنبت وما يمكن استنباته في بلاد الشام التي عددتها، وهذه البلاد كما لا يخفى متماثلة إلى حد كبير في أقاليمها الساحلية والداخلية وشروطها الزراعية.

واستعملت كلمة بلاد الشام في كتابي هذا وكتبي الأخرى دائماً لأنها الكلمة العربية الأصلية التي تشمل هذه الأقطار الشقيقة منذ الأزل وتغني عن تكرار الإشارة كلما أريد التنويه بمجموعها.

وقد راعيت في وضعه بساطة العبارة ليكون في متناول جمهرة الزراع المستنيرين، وموظفي الدوائر الزراعية وطلاب المدارس الزراعية الثانوية والمتوسطة ودور المعلمين الريفية وخريجيها وشرحت ما يمكن اتباعه من الطرق المعتمدة لزراعة المحاصيل المختلفة ليختار القارئ ما يوافق المنطقة التي يعمل فيها، وتوخيت درج الأسماء والمصطلحات الإفرنجية مع تلك المعرفة في مختلف الأقطار العربية ليقابلها ويستأنس بها من يرغب التوسع في البحث، وزينته بما أمكنني الوصول إليه من الصور المتنوعة لزيادة الإيضاح.

* * *

كنت أود لو ساغ لي الانتظار زمناً آخر على طبع هذا الكتاب حتى يصير عندنا للزراعة دوائر فنية ومراكز اختبار وإكثار حقيقية على غرار ما هو موجود في

مصر والعراق وتركية وإيران ناهيك عن أوروبا وأمريكا تعنى بالتجارب والدراسات وفق المكتشفات الحديثة وتحقق تحقيقاً يشفي الغليل في ما هو موجود من الأصناف المحلية لكل محصول في كل من مناطقنا، بعد تحديد أوصافه ومزاياه وفي ما يجب أن يكون موجوداً من الأصناف الأجنبية المحسنة بعد اختبارها مراراً حتى حصول الثقة بها.

وفي ما يعمل إلى الآن وما يجب أن يعمل بعد الآن لكل محصول في تجهيز الأرض للزرع، وأوقات الزرع، وأساليب الزرع، وكميات البذار والسماد وكيفية وضعه وميعاد إضافته، والماء وعدادين الماء وكيفية إعطاء الماء والدورات المختلفة وطرق الحصاد والدراس، وفي ما تكلفه زراعة كل محصول من النفقات وما تدره من الأرباح وغير ذلك من الأبحاث التي تختلف حسب السنين والمناطق حتى يتمكن مؤلف مثلي من الاستعانة بنتائج هذه التجارب والدراسات وجداولها وأرقامها ويخرج كتابه ناضجاً على ضوئها.

ولكني لما قنطت من الانتظار أقدمت قبل مضي خريف العمر على نشر هذا الكتاب بما يحتويه من جهدي الفردي وأنا معترف بأن فوق ما ذكرت فيه وشرحت بحوث وغايات لم يمكنني الزمان والمكان من بلوغها، فعسى أن يقوم بعدي من يبلغها ويتممها بما يرجى أن يتيسر له من نتائج التجارب والدراسات المرتقبة.
على أن الكتاب على حالته التي برز فيها جاء على ما أظن وافياً بحاجة إلىالعمليين والفنيين معاً في ظروفنا الحاضرة وفي أقاليم بلادنا الشامية وأمثالها.

وأني أسأل الله أن يفيض من الانتفاع به ما لا يؤسف في جنبه على نصب أنه تعالى بذلك كفيل وهو حسبي ونعم الوكيل.

دمشق تموز/1951م

وصفي زكريا

»المبادئ الأولية«
في زراعة المحاصيل الحقلية

الزراعة في الماضي والحاضر

الزراعة هي حرفة حراثة الأرض واستخراج خيراتها، ولهذه الحرفة في كل زمان ومكان شأن جليل ونفع جزيل، فهي قوام الحياة وعماد الرزق ومدار السعة والرخاء.

وقد وجدت بوجود البشر ورافقت مختلف الأجيال والأمم، فأثرت تأثيراً بالغاً في كل ما رواه التاريخ عن أطوارهم وأحداثهم وحضاراتهم.

وقد كانت الزراعة فيما مضى تسير وفق العادات والتقاليد يأخذها الخلف عن السلف تلقفاً وتمرناً، فما يخلوا من كبوات وخسارت.

وهي ما برحت على هذه الحالة في الأقطار الشرقية على تفاوت بين بعضها في التقدم والتأخر.

لكنها في الغرب بدأت منذ قرنين تسير وفق قواعد علمية واختبارات فنية وتعتمد خاصة على العلوم الطبيعية والرياضية والوسائل الكيماوية والميكانيكية، حتى صار لها الآن فن واسع كثير الفروع يدعى ((فن الزراعة)) له قدر عالٍ في البلاد الراقية.

وبهذا الفن صار في دنيانا الحاضرة للزراعة حالتان:

زراعة حديثة تقدمية تعمل بالعلوم والوسائل المذكورة، ولها في كل يوم مكتشفات جديدة وأساليب مفيدة تزيد الثروة وتكثر القوة.

وزراعة قديمة رجعية تعمل بالتقاليد والأساليب والأدوات التي أكثرها سقيم بطيء الحركة قليل البركة.

فالرجل الرشيد هو من أعرض عن القديمة واتبع الحديثة.

فن الزراعة وأقسامه

فن الزراعة هو فن يعرف به استخراج المحاصيل الزراعية من الأرض

بأنسب الطرق الاقتصادية.

ونعني بكلمة (الطرق الاقتصادية) تلك التي تؤدي إلى (الربح) ونعني بالربح (الفرق) بين النفقات المصروفة والواردات المأخوذة من زراعة المحاصيل.

وكل زراعة ليس فيها ربح لا تعد لدى فن الزراعة مقبولةً كما سيأتيك شرحه.

هذا وينقسم فن الزراعة إلى قسمين:

فن الزراعة العام، وفن الزراعة الخاص.

فالأول: يبحث في المبادئ الأساسية والقواعد الأصلية لتغذية النباتات وأوصاف الأتربة والأسمدة وأنواعها وخواصها وطرق إصلاحها والحراثة وأشكالها وآلاتها والبذر والحصد والدرس والتذرية والغربلة وما إلى ذلك.

والثاني: يبحث في القواعد الخاصة بزراعة كل محصول وتعهده قبل الزرع وبعد الزرع.

وهذا الفن الثاني هو الذي سنجعله مدار بحثنا في هذا المؤلف الخاص بالمحاصيل الزراعية الكبيرة التي تنتج في الحقول الواسعة فقط.

المحصول الزراعي

المحصول الزراعي: هو كل نبات يزرع ليجنى وينتفع منه في تغذية الإنسان أو الحيوان أو في مختلف الصناعات والحاجات.

والمحاصيل الزراعية النافعة تكون على شكلين:

فهي إما (حقلية) وهي التي تزرع على مقياس كبير في الحقول ذات المساحة الواسعة؛ وهي موضوع أبحاثنا في هذا المؤلف.

وإما (خضرية) وهي التي تزرع على مقياس صغير في البساتين ذات المساحات المحدودة، ويتبع فيها نظام الزرع على نطاق ضيق وتحتاج إلى عناية وجهود خاصة.

كما أن لها مؤلفات خاصة ومثلها للمحاصيل الشجرية والزهرية والحرجية.... التي لكل منها أماكن ومساحات وأساليب يبحث عنها في مؤلفاتها الخاصة.

وليس من اليسير إيجاد حل فاصل بين المحاصيل الحقلية والخضرية في بعض الأحيان.

فقد يعتبر أحد المحاصيل (حقلياً) إذا زرع على مقياس واسع في الحقول الكبيرة كالبطاطا والبصل واللوبياء وغير لذلك، و(خضرياً) إذا زرع على مقياس ضيق في البساتين الصغيرة كالنباتات المذكورة نفسها وأمثالها.

تقسم المحاصيل الحقلية

تقسم المحاصيل حسب عدة اعتبارات: فهي **أولاً:** تقسم بحسب الاستعمال إلى:

1- محاصيل حبية (حبوب-غلال): وتشمل القمح والشعير والشيلم والشوفان والذرة الصفراء والذرة البيضاء وذرة المكانس والدخن الرز، مما يتبع الفصيلة النجيلية.

2- محاصيل قرنية (قطاني): وتشمل الفول والعدس والحمص والترمس والماش والكرسنة والجلبانة والبيقية والحلبة واللوبياء والصويا، مما يتبع الفصيلة القرنية.

3- محاصيل ليفية: وتشمل القطن والقنب والكتان.

4- محاصيل سكرية: وتشمل الشوندر السكري وقصب السكر.

5- محاصيل زيتية: وتشمل السمسم وفستق العبيد وبزر الكتان والصويا والخروع وعباد الشمس.

6- محاصيل عطرية: وتشمل التبغ والكمون واليانسون.

7- محاصيل صباغية: وتشمل الحناء والنيلة والخشخاش والسماق، وليس منها في بلاد الشام سوى السماق.

8- محاصيل علفية: وتشمل نباتات المروج والمراعي كالفصفصة والبرسيم والشوندر العلف والنفل على اختلاف أنواعه وغيرها.

9- محاصيل درنية (عسقولية): وتشمل البطاطا واللفت والجزر وأمثالها إذا زرعت في مقياس واسع.

10- محاصيل خضرية: وتشمل البطيخ الأحمر والأصفر والبصل والقزح وأمثالها التي تزرع في الحقول الواسعة على أنها من الخضراوات.

ثانياً: تقسم بحسب زمن الزرع إلى:

(محاصيل صيفية): وهي التي تزرع في بدء تغير الطقس من البرودة إلى الحرارة أي منذ أوائل آذار ويمتد زمن زرعها إلى نيسان وحتى أواخر أيار، وتمضي مدة حياتها في كل صيف وبعض الخريف وهي أمثال الذرة والقطن والتبغ والشوندر

والقنب والبطاطا والبطيخ والسمسم وغيرها.

وإلى **(محاصيل شتوية):** وهي التي تزرع في بدء الطقس من الحرارة إلى البرودة أي منذ أوائل أيلول ويمتد زمن زرعها إلى تشرين الأول وتشرين الثاني حتى أواخر كانون الأول، وتمضي مدة حياتها في كل الشتاء وأكثر الربيع وهي أمثال: القمح والشعير، والكتان والفول، والعدس والكرسنة، والجلبان والبرسيم وغيرها.

والتبكير أو التأخير في أزمنة الزرع تابع إلى حالة الإقليم، فالمحاصيل الصيفية يبكر بزرعها في الأقاليم الحارة التي لا يخشى فيها كثير من صقيع الربيع، كما هو الحال في غور الأردن وسواحل بلاد الشام... ويؤخر زرعها في الأقاليم الباردة التي يخشى فيها الصقيع المذكور كما هو الحال في السهول الداخلية والهضاب المرتفعة من بلاد الشام.

والمحاصيل الشتوية يبكر بزرعها في الأقاليم الباردة التي يخشى فيها من الصقيع المذكور كما هو الحال في السهول والهضاب المذكورة أيضاً لكي تنبت وتنمو قبل مداهمة برد الشتاء وجليده، ويؤخر زرعها في الأقاليم الحارة كما في السهول الساحلية والأغوار الدافئة.

إن تنوع مواسم المحاصيل إلى شتوية وصيفية وأحياناً إلى ربيعية (كما في الحمص) وخريفية (كما في الذرة) ليس له دخل بالمدة التي تمكثها هذه المحاصيل...فكل موسم منها يأخذ مما قبله أو مما بعده من المواسم المختلفة حسب الأقاليم والأتربة بين أن تكون حارة أو باردة أو بين بين.

وعلى كل حال التبكير في الزرع أولى من التأخير ما لم يخش الجفاف في الخريف أو يخشى الصقيع في الربيع.

وسنتبع نحن في كتابنا التقسيم بحسب الاستعمال لأن فيه محاصيل ذات صفات متشابهة وأعمال زراعية متقاربة هي أنسب للبحث وأدعى للاطلاع من تقسيم آخر.

شروط النجاح في الأعمال والمشاريع الزراعية:

من أراد أن يكون فلاحاً زراعاً سواء اشتغل بيده أو استثمر ملكه بواسطة وكلائه أو شركائه لا بد له أن يعرف كون الزراعة حرفة تختلف عن الصناعة والتجارة وباقي الحرف بأنها ليست قطعية الأحكام رهينة الإشارة، فهي تعتمد على عوامل عديدة من الظواهر الجوية والمؤثرات الإقليمية والترابية فضلاً عن ظروف البشر الاجتماعية والاقتصادية.

وهذه كلها لا قدرة للإنسان على تغييرها أو توجيهها توجيهاً ملائماً لإرادته، إلا

أن يداريها ويماشيها.

فالحبوب مثلاً لها في كل مكان شروط حيوية خاصة، ومواعيد للزرع معينة، وأشهر للمكوث في الأرض محدودة حتى تنضج في ميعاد غير الذي زرعت فيه...لا يمكن للإنسان أن يقدم فيها أو يؤخر.

بينما في باقي الحرف وموارد الرزق يمكن صنع أي شيء في أي وقت، والمتاجرة بأي سلعة في أي فصل، ويمكن التعجيل به بسرعة إنتاجه، أو نقله حينما يراد وحسبما يقصد، وذلك بتكثير القوى والأيدي العامة والوسائل الناقلة، بينما هذا الإمكان مفقود في الزراعة، والمزارع مضطر إلى أن يمارس أعماله في العراء وتحت تأثير الفصول الزراعية السنوية، فتارة يشتغل ليلاً ونهاراً، وتارة لا يشتغل إلا قليلاً حسب مقتضيات الأحوال، ثم هو في أعماله عرضة لعوامل الطبيعة التي لا تستقر على حال من السكون أو الثوران فهو إن تمتع بضعة أسابيع بنضارة الربيع ونضرته يقاسي أكثر أيام السنة الشيء الكثير من الشمس والرياح والأمطار والدواعي المزعجة للصحة وغيرها.

لهذه الأسباب الخاصة بالحياة الزراعية يجب على المزارع أن تتوفر فيه الشروط الآتية:

أن يكون صحيحاً معافى متين الأعصاب، متحملاً شدائد الحر والقر، قادراً على الركوب والمشي البعيد، معتاداً على عيش القرى والقرويين، عارفاً عاداتهم ونزعاتهم، مستسيغاً حياة العزلة والبعد عن الحواضر، ملتذاً بأعمال الحرث والزرع والغرس وتربية الماشية وما إليها، قائماً بأدائها بحق وفي مواعيدها، صابراً على متاعبها ومشاكلها، هذا إلى مضاء عزم وتنظيم وحزم في إدارة الأعمال وصرف الأموال وتوجيهها وقيدها وحسابها، وإلى كرامة موفورة في بيئته مع سماحة مشكورة في مضافته دون تبذير أو تقتير.

فإن توفرت هذه الشروط وعمل بما في كتابنا هذا وأمثاله من الوصايا والبنود فالنجاح في الزراعة أكيد، والعيش حينئذٍ رغيد، وإن لم تتوفر فليول القادم على الزراعة وجهه شطر حرفةٍ أو مشغلة أخرى، لأن الشهد لا يجنى دون إبر النحل.

ومما يتعلق بهذه الشروط ويعد من أهمها:

أن يشتغل المزارع بنفسه فيشرف على الأعمال ويديرها مباشرة بمعرفته...على أن يقيم كل أيام السنة أو أكثرها في المزرعة لا بعيداً عنها بعد أن يؤمن أسباب سكنه وراحته وتنقله قدر المستطاع.

أما إذا كان ثرياً منعماً يشتغل بأعمال أخرى، أو كان ممن يضن براحته

وببشرة وجهه أن تؤثر فيها الشمس فيجمل أن لا يستخدم وكلاء من الجهلة الخونة الذين اعتيد في بلادنا باللأسف تسليمهم إدارة القرى والمزارع بل من ذوي المعرفة والخبرة والأمانة على أن ييسر لهم سبل العمل والإنتاج.

شروط النجاح في المحاصيل الزراعية

لا بد لكل مزارع توفرت فيه شروط النجاح المذكورة آنفاً قبل أن يزرع محصولاً ما أن يفكر في الشروط الآتية ويضمن وجودها ودوامها، وبدون ذلك لا يصح معه العمل ولا يتحقق له أمل:

أولاً: الشرط الحيوي: لكل نبات إقليم يحيا فيه ويفضله على غيره.

والإقليم أو المناخ أو الجو يشمل ما يكون في كل مكان من الظواهر الجوية كدرجات الحرارة والرطوبة والرياح الهادئة والعاتية، والأمطار وكمياتها السنوية وكيفية توزعها على أشهر السنة بانتظام أو غير انتظام وما يتبع الأمطار من ثلج وبرد وصقيع وجليد وندى....الخ.
فمن النباتات ما يتطلب إقليماً حاراً، وآخر بارداً، وآخر معتدلاً.

ثم إنه لكل نبات تربةً يحيا فيها ويفضلها على غيرها، فمن النباتات ما يتطلب التربة الطينية وآخر الرملية أو الكلسية أو الدبالية أو الثقيلة أو الخفيفة أو الرطبة.....الخ، فلا بد إذن من زرع كل نبات في الإقليم والتربة اللتين توافقان حياته ورغبته لينبت وينمو وينتج نتاجاً حسناً.

ثانياً: الشرط العملي: لكل نبات طرق عملية خاصة في زراعته، وأدوات ووسائل ومطالب معينة في خدمته وتعهده.

وهذه تحتاج إلى وجود أيد عاملة بها، ومدربة عليها، ونشيطة لتؤدي تلك الخدمة والعناية على الوجه الأكمل أو القريب من الأكمل، فإن لم توجد الأيدي العاملة أو إن وجدت ولم تكن ذات عدد كافٍ أو ذات معرفة ودراية وافيتين ونشاط لائق حينئذٍ يفقد النجاح أو يقل بنسبة النقص، وكذلك يكون الحال إن لم توجد الآلات والأدوات والحيوانات والوسائل المناسبة، أو إن وجدت ولم تستعمل كما ينبغي وفي الأوقات التي يتطلبها الشرط الحيوي.

ثالثاً: الشرط الاقتصادي: إن الغاية من استغلال الأرض بزراعتها المحاصيل ليس الانتفاع بها فقط، بل الغاية جني أقصى ما يمكن من (الربح) وهذا الربح لا يتم إلا بإنتاج أكبر غلة من محصول الدونم بأقل النفقات الممكنة.

فإذا وجد النفع وفقد الربح لا يعد هذا العمل في نظر الفن الزراعي مقبولاً؛

مثالـه: القطـن نـافع، لكـن هـذا النفـع لا يكفـي إذا لـم تكـن زراعـة القطـن (رابحـة) أو بالعبارة العامية (وافية) أي إذا لم يزد ثمن المحصول الذي يباع عن النفقات المبذولـة في سبيله.

والحبوب نافعة: ولكن إذا لم يأت دونم الأرض منها بغلال وافرة ذات أسعار عالية، وأرباح كافية، لا تكون زراعتها مقبولة.

وحينئذٍ يكون العدول عنها إلى زرع نباتات أخرى أكثر ربحاً وأجلب لرضـاء الاقتصاد هو أنسب وأدعى إلى اتباع قواعد الفن الزراعي.

وهذه القاعدة تشمل محاصيل البستنة الخضرية والشجرية والزهرية والحرجية وتشمل تربية الماشية والدجاج وغيرها أيضاً.

القواعد العامة لإنتاج المحاصيل الزراعية

بعد ضمان وجود الشروط المذكورة أعلاه يقتضـي لأجل إنتـاج المحاصـيل الزراعية اتباع القواعد الآتيـة التـي نـذكرها باختصـار تـاركين تفصيلها إلـى كتب فن الزراعة العامة المختصة بها.

أولاً: انتخاب الأرض المناسبة للمحصول حتى يأتي بغلة وافرة.

إن الأرض المناسبة للمحصول هي تلك التي تكون ذات موقـع جغرافـي قريـب ووضع طبغرافي حسن، خالية من الأملاح والأوعار والأحجار والأعشاب الضـارة، سهلة الحرث وجيدة الصرف، زائدة الخصب، وبعبارة أخرى هـي الأرض الحـائزة على أفضل المزايا الجغرافية والطبغرافية والفيزيائية والكيماوية والبيولوجية.

إن هـذا الانتخـاب لـلأرض هـو عمـل اقتصـادي هـام، لأن مثـل هـذه الأرض المناسبة ولو كانت باهظة في ثمنها أو فـي بـدل إيجارهـا عن الأرض غير المناسبة، لكنهـا تـأتي بمحصـول مضـاعف نسـبياً، علـى حـين تكـاد تكـون النفقـات واحـدة فـي الاثنتين.

مثاله: دونمان من الأرض أحدهما قوي إيجاره السنوي (20) ليرة سورية أنفق فيه على زراعة الشوندر السكري مثلاً (40) ليرة فأنتج ثلاثة أطنان من هذا الشوندر بسعر (50) ليرة فبلغ ثمن المحصول:

3 ×50 = 150 ل.س فيكون ربحه 150- (40+20)=90 ل.س.

والدونم الثاني ضعيف إيجاره السنوي عشر ليرات سورية أنفق عليـه المبلـغ نفسه أي 40 ل.س فأنتج طنين فقط ثمنهما: 2×50=100 ل.س فيكون ربحـه: 100-(40+10)=50 ل.س وهو قليل إذا قورن بالربح السابق، بينما النفقات واحدة.

وإذن يكون شراء أو استئجار الأرض القوية الجيدة ولو كانت أغلى هو أفضل وأربح من شراء أو استئجار الأرض الضعيفة الرديئة ولو كانت أرخص.

ثانياً: تجهيز الأرض للزراعة.

لا بد من تجهيز الأرض للزراعة قبل ميعاد زرع المحصول بعدة أشهر.

فالزروع الشتوية التي تزرع في الخريف تجهز أرضها منذ الربيع والصيف السابقين، والأحسن قبل ذلك.

والزروع الصيفية التي تزرع في الربيع تجهز أرضها في الخريف والشتاء السابقين والأحسن قبل ذلك، وهذا التجهيز يتم بالأعمال والإجراءات الآتية:

1- بالحراثات المتكررة مثنى وثلاث ورباع أو أكثر إن أمكن، والحراثة كما هو معلوم إما أن تكون سطحية، وهي التي يكون غورها 12-15 سم ومتوسطة غورها 15-25 سم أو عميقة غورها 25-40 سم، ومقاصد الحراثة هي: قلب التربة الزراعية عاليها سافلها وخلط بعضها في بعض لتتم الفوائد الآتية:

يسهل توغل الجذور وامتدادها في التربة، ينتظم توزيع المواد الغذائية في جميع الاتجاهات التي تكثر فيها الجذور، تتفتت ذرات التربة فيسهل نفوذ ماء المطر أو ماء الري في أحشائها، يزداد السطح المعروض منها للمؤثرات الجوية ولا سيما الشمس والهواء فتحصل التفاعلات الكيماوية كالتحمض والتفحم اللازمين لتحول المواد الغذائية، يتاح للجراثيم ((البكتريا)) النافعة أن تقوم بفعل ((النترجة)) وهو حل الدبال الموجود في الزبل وقلب عنصر الآزوت العضوي الموجود فيه غير الصالح للامتصاص إلى حالة آزوت نيتريكي صالح لامتصاص جذور النباتات وتغذيها منه، هذه هي فوائد الحراثة التي تجعل التربة وسطاً ملائماً لنمو الجذور ورضاعها ونوالها المواد المغذية اللازمة لها.

وآلات الحراثة في الزراعة الكبيرة هي المحاريث التي تجرها الدواب أو الجرارات، ولهذه كلها أشكال عديدة تختلف بحسب البلاد والعادات، وقد تفنن الأوروبيون بها وأحدثوا بعد تفكير ودراسات لكل نوع من الأراضي والأعمال محاريث خاصة منها الصغير ومنها الكبير، أما نحن معاشر الشرقيين فقد بقي محراثنا البلدي على حاله منذ أجيال قديمة لم ينله أقل إصلاح، ولذلك أصبح من الضروري أن ينبذه فلاحنا ويستبدله بالمحراث الأوروبي الحديث –الصغير البسيط على الأقل- ولا يعود إلى استعماله إلا في الحراثات الخفيفة فقط، لأن **محراثنا (فداننا) البلدي** ذو سيئات جمة أخصها كونه لا يقلب عالي التراب سافله بل يشقه شقاً.

ولأنه محروم من القطع المسماة مقالب (شفرات) التي تقلب التراب وتعرض ما

كان مغطى منه إلى النور والهواء، ثم إن عمق خطه قليل لا يتجاوز 8-10 سم وهذا غير كاف لحاجة جذور النباتات، وعرض خطه أيضاً قليل لا يتجاوز 3-4 سم فيبقى قسم من الأرض بين الخطوط بوراً ومغطى بالتراب مما يضطر الفلاح إلى تثنية الحرث وتثليثه.

كما أنه لا يحرث إلى عمق ثابت ويترجرج كثيراً في اليد ويتعب الفلاح، وعمره قصير وكسره سهل وكثيراً ما تمس الحاجة إلى إصلاحه لدى الحداد والنجار مراراً.

حتى إن نفقات إصلاحه قد تزيد على ثمن المحراث الأوربي.

أما **المحراث الأوروبي** فذو حسنات عديدة:

فهو محراث له أجزاء كالسكين والقاطع والمقلب تجعله يقلب التراب قلباً حسناً وله ساعدان يقبض الفلاح عليهما ويديره بهما، وله عجلة أو عجلتان تسهلان سيره بدورانهما، وله منظمات لجعل خط الحرث عريضاً أو عميقاً بحسب مشيئة العمل، وهو يشتغل بسهولة وسرعة وبلا ترجرج، وعمره أطول لمتانته وقوة حديده وفولاذه، وثمنه أرخص إذا قيس بما يعتري المحراث البلدي الخشبي من التكسير وما يستلزمه من نفقات الإصلاح.

وإذا كسر في المحراث الأوربي شيء يمكن الحصول على قطع احتياطية من معمله.

هذا وبحث المحاريث مندرج في كتب الآلات الزراعية بالتفصيل.

لذلك نختصر ونقول أن المحاريث الأوربية تنقسم إلى ثلاثة:

1-المحاريث الصغيرة التي لا مسند لها.

2-المحاريث الصغيرة التي تستند على عجلة واحدة.

3-المحاريث الكبيرة التي تستند على عجلتين.

ولكل من هذه الأقسام أشكال وأحجام وأوزان مختلفة حسب المعامل التي تصنعها في أوروبا وأمريكا.

فالمحاريث الصغيرة ذات المسند أو العديمة المسند وتدعى في الفرنسية Araire تكون خفيفة الوزن (40-60كغ) بسيطة التركيب، رخيصة الثمن (60-70 ليرة سورية) ولا تحتاج في جرها إلى أكثر من زوج من البقر أو الخيل (شكل 2و3) وهذه هي المحاريث التي نوصي بها فلاحنا الضعيف، لأنها لا تعلو على مقدرته وقوة دوابه وإمكان اعتياده عليها، بدليل انتشارها كما قلنا في مقدمة كتابنا هذا في

قضاءي حماة وسلمية ولدى كثير من الزراع المستنيرين في أقضية أخرى، حتى صار بعض حدادي حماة يصنعونها ويبيعونها بالثمن الذي ذكرناه كما تبيعها وكالات الآلات الزراعية الموجودة في مدننا الكبرى.

والمحاريث الكبيرة ذات العجلات التي نوصي بها فلاحنا القوي هي أثبت في الأرض من المحاريث الصغيرة بسبب العجلات التي يستند عليها محور المحراث.

فهي تفضل عليها في الأراضي القوية وعند لزوم الحرث حرثاً متوسطاً وعميقاً ولذلك تحتاج إلى زوج أو زوجين أو أكثر من البقر أو البغال والجرارات حسب كبرها ونقلها وعدد مقالبها.

ولهذا أشكال وأحجام عديدة وشروح طويلة في كتب الآلات الزراعية نحيل القارئ إليها.

وقد ثبت لدى الجميع أن الحراثة الواحدة بالمحاريث الحديثة المذكورة التي تجرها الدواب تعادل أربع أو ثلاث حراثات بالمحراث البلدي، وأن غلة الأرض التي يحرث بها أكثر منها في الأرض التي تحرث بالمحراث البلدي، وهذه نتيجة مؤكدة مهما تنوعت أشكال الأرض وخواصها، ومؤكدة أكثر في المحاريث الضخمة ذات المقالب (الشفرات) وذات الأقراص (الصاحبات) التي تجرها الجرارات القوية تكسر وتقلب أثقل الأراضي وأصعبها بأتقن عمل، وأسرع زمن، وأرخص نفقة تعجز عنها فدننا الهزيلة.

2 – السلف

عملية السلف تعمل بعد الحراثة وتتم فعلها، فهي تحرث الأرض حرثاً بسيطاً لعمق لا يزيد عن 8-10 سم ولا تقلب كتل التراب بل تثيرها وتبقيها في مكانها.

ولذا عدت نصف حراثة على Quasi labour على حد تعبير الفرنسيين.

والقصد منها تفكيك ذرات التربة السطحية التي لم تفككها المحاريث، وبعثرتها وزيادة نعومتها واستوائها.

والسلف يؤتى بآلات حديثة أيضاً تدعى (مسالف) جمع (مسلفة) ولها عدة أشكال وأسماء، يرتكز كل منها على إطار بشكل المثلث أو المستطيل محمول على ثلاث عجلات أو أربع ويجر بالدواب إن كان صغيراً أو بالجرارات إن كان كبيراً، أهمهما المزرع cultiuateur الذي أقسامه الفعالة سكاكين طويلة مرنة بشكل رجل البطة، وهو يشق التراب شقاً خفيفاً، ويكاد يشبه محاريثنا البلدية بفعله.

والهراس *pulueriseur* أو المشط القرصي الذي أقسامه الفعالة أقراص (صاحبات) ذات حوافي حادة وهو يثير التراب ويهرس التلع ويفتتها ويمهدها.

وهذه المسالف لاتزال بعيدة عن استعمال فلاحينا الصغار، لأنهم يعتمدون في ما يرجى منها على تكرار الحراثة بمحراثهم البلدي.

ولكن مزارعينا الكبار المعتمدين على الجرارات وبقية الوسائل الميكانيكية صاروا يستعملون المسالف ولا سيما المزرع ويعرفونه باسم: كولتيفاتور، والهراس ويعرفونه باسم: الديسك ولا يرون غنى عنهما عقب الحراثة بالمحاريث الضخمة ولا سيما إذا كانت كسراً جديداً لأرض معشوشبة لم يسبق أن حرثت.

وهذه المسالف تفعل أحسن فعل في سحق الكتل، وتفكيك ذرات التراب وتمهيده وتحضيره لزرع البذور.

كل ذلك في سرعة وتوفير للتعب والوقت والنقد مما تعجز عنه محاريثنا البلدية مهما كثر عددها وثقل وزنها.

3- التمليس

عملية تعمل لغايتين:

<u>الأولى:</u> لسحق ما قد يبقى بعد الحرث والسلف من التلع القاسية.

<u>والثانية:</u> لضغط سطح التراب بعد زرع البذور، وإزالة التجاويف الحاصلة بين أجزائه، وجعل البذور تلتصق بالتراب تماماً فيتيقن الزراع من إنباتها وهذه العملية تسمى في الشام (الحدل والدحل أو التشويف) في مصر (الترحيف).

والآلات التي تستعمل لهذه الغاية في أوربا تسمى Rouleau وفي بلاد الشام ملاّسة من التمليس، ومدحلة من الدحل، وفي مصر زحافة وميطدة، والمداحل الإفرنجية أسطوانية الشكل وهي إما أن تكون ذات حزوز بارزة أو أضراس تسحق الكتل المذكورة وتفتتها وتدعى حينئذ ملاسة كرسكيل R.croskil وإما أن تكون ذات سطح أملس أو متماوج تضغط على ذرات التراب وتملس سطحه، وتدعى ملاّسة راصة R.plombeur وهذه الآلات الحديثة لم تستعمل بعد في بلاد الشام ومصر إلا نادراً لثقلها وإمكان الاستغناء عنها في أكثر الأراضي وإنما تستعمل المدحلة البلدية التي تسمى في مصر (زحافة) وفي أنحاء دمشق (شوافة) وفي أنحاء حماة (طاشوشة) وفي أنحاء حلب (طبان) وهي عبارة عن قطعة ثقيلة من الخشب (لاطة، بد) طولها 3 أمتار وعرضها 20-30 سم وسمكها 10 سم، ولها حلقتان لربط سلسلة

الجر.

وقد تكون أكثر مما ذكرناه في الطول والعرض تبعاً لطبيعة الأرض لتؤدي نوعاً ما وظيفة تمليس الأرض، ورص الطبقة السطحية حول البذور المزروعة.

4- التمشيط

عملية التمشيط تلم الأعشاب التي اقتلعها المحراث وتجرها إلى خارج الحقل لأجل إحراقها وتنظيف سطح الأرض منها، كما أنها تفتت التلع[1] وتثير وجه التربة وتسد الأنابيب الشعرية المسببة لضياع الرطوبة من جوف الأرض وتطمر البذور الصغيرة والأسمدة الكيماوية وتفرد أي تفسح ما بين الزروع الكثيفة (العبيّة) وتمشط الزروع التي خرجت من فصل الشتاء هزيلة فتقويها وتزيد فعل الإشطاء فيها.

والآلة المستعملة لهذه الغاية تدعى في مصر والشام (مشطاً) وفي العراق (خرماشة) من فعل الخرمشة وفي الفرنسية Herse.

والأمشاط ذات إطار حديدي تعلق به أسنان من الفولاذ ويتألف من 3-4 قطع كل منها يزحف ويعلو ويهبط لوحده.

وللأمشاط أشكال وأحجام عديدة أشيعها استعمالاً ما كانت ذات أسنان مستقيمة ثابتة إطارها شبيه بحرف z فتدعى H. zigzae أو ذات أسنان منحنية مرنة زمبركية كمشط كنادا H.canadieune أو ذات سلاسل، أسنانها بشكل أهرام مزدوج يرتبط بسلسلة متشابكة أو تكون دوارة لها دوائر متحدة المركز أو تكون متدحرجة..... الخ.

5– التسكيب

التسكيب في الشام، والتحويض في مصر، والتلويح في العراق عملية تجري في الأراضي المروية بعد إتمام حرثها ودحيها وتمشيطها، وبها تقسم الأرض المقصود ريها إلى أقسام مربعة أو مستطيلة الشكل تدعى في بلاد الشام مساكب (جمع مسكبة) وفي مصر حياضاً (جمع حوض) وفي العراق ألواحاً (جمع لوح) وفي الفرنسية planche.

ويكون على جوانب المساكب جدران أو أعضاد من التراب تدعى في بلاد

---

[1] تدعى كتل التراب الكبيرة في بلاد الشام كدراً ومدراً وقعاً وتلاعاً وقلاعاً ومفردها تلعة قلعة وتدعى في مصر قلاقيل.

الشام كسولاً جمع كسل[1]، والجدران التي تقام تؤلف بتقاطعها مع بعضها »المساكب«...

وعملية التسكيب لابد منها لضمان سقي المحاصيل سقياً منتظماً بطريقة الغمر، وتختلف مساحة المسكبة تبعاً لما يأتي:

1- نوع النباتات: فالنباتات التي تحتاج إلى دقة في السقي كالشوندر والكتان تكون مساكبها صغيرة.

2- طبيعة التربة: فالأرضة الرملية تحتاج إلى مساكب صغيرة بعكس الطينية فتكون مساكبها كبيرة.

3- درجة استواء الأرض: ففي الأراضي التي سطحها غير مستو تماماً (مزحلقة) تكون فيها المساكب أصغر من التي سطحها مستو.

والمساكب تقام بآلة يدوية تدعى في بلاد الشام (مسحاة)[2]

وفي العراق (مرازة) وهي قطعة من الحديد مستطيلة مقوسة قليلاً طولها نحو 50 وعرضها 12 سم لها مقبض خشبي طويل وحلقتان مربوط بهما حبلان متصلان بآخرهما، يمسك العامل الأول المقبض، والعامل الثاني طرف الحبلين، فالأول يدعى التراب، والثاني يجذبه.

وفي مصر يستعملون لهذا الغرض آلة يدعونها (البتالة) تجرها الدواب وهي صندوق من الخشب لا قاع له ولا جانب أمامي ولا خلفي، ولكن له غطاء على شكل شبه منحرف وفتحة أمامية واسعة 35 سم وخلفية ضيقة 15 سم، ومتى سارت البتانة تجمع التراب في الفتحة الكبيرة الأمامية ثم يخرج من الخلفية الصغيرة فيتكون الجدار (البتن).

وفي غوطة دمشق صاروا يستعملون مسحاة إفرنجية في مكان البتانة المذكورة، لكنها من صفائح الحديد المقوسة الظهر فتقوم بعمل جدران المساكب (الكسول) بأسرع وأكمل وجه.

---

[1] تسمى هذه الحواجز في غوطة دمشق كسولاً (جمع كسل) وفي حماة أدواراً (جمع دور) وفي مصر بتوناً (جمع بتن) وفي العراق مروزاً (جمع مرز) وفي نجد شاعيب، وهكذا تختلف المصطلحات الزراعية بين الأقطار العربية بل بين مدن القطر الواحد.

فحبذا لو تعنى المجامع العلمية في مصر والشام والعراق بانتخاب أنسب هذه المصطلحات وتقرها وتذيعها ليستعملها الجميع وتزول البلبلة.

[2] كلمة المسحاة في العربية القديمة هي الأداة المسماة في بلاد الشام مراً، وهي هكذا في العراق تطلق على المر فقط، أما ما يسمى في الشام مسحاة فيسميه العراقيون مرازة.

6 - التخطيط

»التثليم في الشام« بعض المحاصيل لا ينجح زرعه في المساكب بل ينجح أكثر إذا زرع على خطوط محدبة كالقطن والشوندر والبطاطا وقصب السكر...

ذلك لأن هذه المحاصيل تحتاج حين الزرع إلى وضع بذورها على أبعاد متساوية، كما تحتاج خلال نموها إلى خدمات عديدة جيدة من عزق وتفريد وسقي منتظم وصيانة من الآفات وغير ذلك مع سهولة في حصاد المحصول بعد نضجه.

ولهذا فإن مثل هذه المحاصيل لا تزرع في المساكب على أرض منبسطة لا تتيسر فيها تلك العمليات بل تقام لها الخطوط المحدبة (وتسمى حسب البلاد العربية مصاطب ومروز ومتون وظهور وقبرات ..الخ).

وتعرف هذه العملية بالتخطيط أو التثليم من كلمة ثلم وهو الثغرة التي تفتح في جدار، وتُعمل بالمحراث البلدي الذي يضاف إليه وقت التخطيط قطعة خشبية مثلثة تسمى في شمالي الشام »كشافاً« وفي مصر »طراداً« أو تعمل بمحراث أفرنجي خاص تجره الدواب أو الجرارات يسمى »محراث التخطيط«.

وتختلف الخطوط في العرض باختلاف طبيعة الأرض ونوع المحصول.

وهي لا بد أن تعمل متساوية متوازية مستقيمة تماماً لتؤدي وظيفتها التي عملت من أجلها على الوجه الأكمل.

وبهذه الأعمال كلها أو أكثرها تصبح الأرض جاهزة لزرع البذور وهي كلما نقصت قل المحصول أو ساء حاله..وكلما زادت وجودت كثر المحصول وجاد.

7-الزراعة في الموعد المناسب

لكل محصول في كل بلد أو إقليم زمن للزرع خاص به تتوفر فيه درجات الحرارة التي توافق النبات وترعرعه ونضجه وحصاده يجب ألا يتقدم عنه ولا يتأخر –فالقطن مثلاً إذا زرع في بلاد الشام مبكراً قبل نيسان يضره برد الربيع ويتلف.

وإذا زرع متأخراً في أواخر أيار أو أوائل حزيران يبطؤ نموه وإدراكه ويداهمه برد الخريف فلا تنضج لوزاته ولا تتفتح.

والقمح إذا زرع في أول الخريف وهطل المطر المعروف بالهرفي (الخريفي) وانتش ثم انقطع هذا المطر عن التهطال تعطش أشطاؤه وتتلف.

وإذا زرع متأخراً في كانون الثاني أو شباط ونما يداهمه حر الربيع في آذار

ونيسان وهو بعد غض فلا يغل جيداً.

وهكذا بقية المحاصيل لكل منها في كل بلد وإقليم زمن زرع يجب التقيد به مما سوف نذكره في الأبحاث الخاصة بكل محصول.

8- زراعة الأصناف الجيدة من البذار

لا بد من زرع أحسن البذارات (وتسمى في مصر تقاوي) المحسنة المنتخبة المناسبة لإقليم المحل وتربته، والموافقة لحاجات المنطقة واستهلاكها.

وهذا من أهم الأسس التي يتوقف عليها جودة المحصول ونقاوته وسيأتي الكلام على ذلك بالتفصيل.

9- كمية البذور وبذرها

يزرع في مساحة كل دونم الكمية الضرورية من كل محصول بدون زيادة ولا نقصان، على شريطة أن توزع هذه البذور في الأرض توزيعاً منتظماً كي لا تكون متقاربة (كثيفة – عبية) فتزدحم النباتات في بقعة منها، ويضعف بعضها بعضاً ويحصل بينها (تنازع بقاء) وألا تكون متباعدة (خفيفة، فرقة، دليلة) أكثر من اللازم في بقعة أخرى فتخلو مساحات دون جدوى، وتكون النتيجة ضعف الغلة في الحالتين.

ولذلك تعد زراعة البذور على سطوح لقطاً وراء المحراث أو بمكنات البذر (المباذر) أو على متون الخطوط (المصاطب) داخل النقر (جمع نقرة) أو الجباب (جمع جب) وهو ما يدعونه (طريقة التقبيع أو التجبيب) وعلى مسافات منتظمة متساوية أنفع وأوفر من زرعها بطريقة النثر (التي تدعى الطش) على غير اتساق وانتظام وبحجة السرعة والتوفير.

10- اتباع أفضل طرق الزراعة

تتبع في زراعة كل محصول الطريقة التي ثبت تفوقها بالاختبار على باقي الطرق شريطة ألاَّ يصعب تنفيذها ولا تبهظ نفقاتها.

وسيأتي بحث هذه الطرق عند الكلام على كل محصول.

11- التسميد

يستعمل السماد المناسب عضوياً كان أو كيماوياً بالمقادير الاقتصادية التي ثبت بنتيجة التحليل الكيماوي نقصها في التربة، وثبت نفعها للمحصول بالتجارب دون إفراط أو تفريط وحسب إرشاد أهل الفن والخبرة وحاجة التربة في ذلك المكان.

12-اتباع الدورة الزراعية الموافقة

وذلك ضمن القواعد الآتية:

أولاً: يجب عدم تكرار زرع المحصول الواحد في الأرض نفسها قبل مرور سنتين على الأقل لئلاً تستنفذ قوتها.

ثانياً: عدم تتابع المحاصيل التي من فصيلة واحدة، أو التي جذورها من شكل واحد وتتشابه في طريقة تناول الغذاء ومقدار ما يلزمها من عناصره.
ثالثاً: تعقيب النباتات الملوثة أي التي تترك وراءها وبينها أعشاب وأدغال غريبة بالنباتات المنظفة أي التي توجب قلع تلك الأعشاب والأدغال، وعزق سطح التربة، وتفكيك ذراتها فتظهر الأرض بعدها نظيفة.

رابعاً: إدخال زراعة المحاصيل القرنية (القطاني) في ترتيب الدورة لأجل تزييد خصب الأرض من بكتريا (جراثيم) العقد التي تكون في جذورها وتقوم بفعل التأزت (النترجة) الذي يثبت آزوت الهواء.

خامساً: ملاحظة حاجة كل نبات إلى الماء والسماد والخدمة، فما كان مجهداً أي متطلباً السماد والخدمة أكثر يوضع في رأس الدورة، وما كان قنوعاً يوضع بعده لينتفع مما وضع وعمل لسلفه.

سادساً: ملاحظة بعد الموقع عن المنفذ التجاري وقربه وإمكان نقل المحصول وتصريفه، فما لا يمكن نقله أو ما ينقل بنفقات تربو على وارداته وما لا يوجد من لا يشتريه أو وجد ولكن بأثمان بخسة لا تفي، إن مثل هذا المحصول لا يدخل في الدورة ولا يزرع.

13-الري ((السقي)) في المواعيد المناسبة

يجب مراعاة الري واتباع المواعيد ((العدادين = جمع عدان = العدان في نجد قلد)) المناسبة لحاجة النبات، وهذه الحاجة تخضع –كما هو معلوم- لعوامل متعددة منها: نوع التربة، واختلاف درجة الجو وجفافه، وظروفه الطبيعية الأخرى كهطول الأمطار، وهبوب الرياح، وحدوث الصقيع وما إلى ذلك.

ومن هنا كان لا يتيسر إيراد مواعيد ثابتة للري لكل مكان وزمان.

ومع هذا فقد بينا لكل محصول في بحثه ما يتطلبه من عدد الريات للاسترشاد فقط عن حاجة النبات للماء تاركين ظروف البيئة لفطنة الزارع نفسه إذ يجب عليه أن يكون دقيق الملاحظة.

وتدل الخضرة الداكنة للأوراق على قلة حاجة النباتات للري، كما يدل ضعف الأوراق وذبولها على العطش الذي يعقبه الإسراع بالنمو الثمري أو الضعف ثم الموت، بينما يؤدي الإفراط في الري إلى سرعة النمو الخضري فيشحب لون الأوراق وتفقد نضرتها.

فالري ينبغي أن يكون معتدلاً، لأن العطش والغرق متساويان في أثرهما الضار على نمو النباتات، كما أن طول فترة العطش ثم الري بعدها وتكرار هذه الحالة يضعف النباتات ويقلل مدى مقاومتها.

14- العزق

تعزق الأرض لأجل حفظ رطوبة التراب في أحشائه، وعدم تبخرها وضياعها من الأنابيب الشعرية أي الشقوق الرفيعة التي تظهر على وجهه عقب الجفاف، وتعزق لأجل إبادة الأعشاب الضارة التي تزاحم المحصول المزروع وتتطفل على غذائه.

15- مكافحة الأمراض والحشرات

ودفع أضرارها بالتدابير الواقية والأدوية الشافية التي سيأتي بحثها عند الكلام على كل محصول.

16- حصاد المحصول بعد النضج الطبيعي

لينتج غلالاً بذورها أو ثمارها قوية ومتينة وذات قيمة تجارية حسنة.

17- إعداد الغلال للبيع

بالغربلة والتنظيف والتقسيم على درجات مختلفة ليزداد الإقبال على شرائها

فتباع بأسعار غالية.

فطن القمح مثلاً الذي فيه 0/02 فقط من الأجرام يزيد سعره عن الذي فيه 0/05 منها، والذي حبوبه من صنف وشكل ولون واحد يكون أغلى ثمناً من المختلف بأحجامه وأشكاله وأوصافه، وهكذا الأمر في بقية المحاصيل.

المحاصيل الحبية

الحبوب

الحبوب نباتات من الفصيلة النجيلية، في بذورها سويداء ملأى بالنشا تتحول بالطحن إلى دقيق صالح لغذاء الإنسان والحيوان ولبعض الصناعات كاستخراج النشا والكحول والبيرا.

وفي العربية إذا قيل: زرع ومزروعات يقصد بها هذه النباتات غالباً وهي: القمح والشعير، والشوفان والشيلم، والذرة الصفراء، والذرة البيضاء، والدخن والرز -وفي أوروبا نبات اسمه: القمح الأسود، يعدونه من جملة الحبوب أيضاً- على أنه ليس من النجيلية بل من الفصيلة الزواوية، وحجتهم أن بذوره تطحن وتخبز كالحبوب.

وزراعة كل من هذه الحبوب تتشابه إلى حد كبير كما تتشابه حالاتها الاقتصادية لذلك تجمع في فصل واحد لتسهيل درسها كلها.

ونحن سنعمل بذلك ونستثني القمح الأسود، إذ لا يوجد عندنا منه، ولا حاجة لنا به وببحثه.

والحبوب كانت وما برحت منذ أقدم عصور التاريخ أساس غذاء الأمم، وزراعتها معروفة أيضاً من بدء تلك العصور –تزرع بعلاً في المناطق التي لا تقل كمية أمطارها السنوية عن (350 م م) وسقياً فيما قل عن ذلك.

والأسباب التي حدت ببني الإنسان للاهتمام بالحبوب وزراعتها هي عديدة:

أولاً: إن الحبوب تحتوي على المواد الغذائية الآتية في نسب مختلفة:

أ- مواد آزوتية ((بروتينية)) أمثال: الغلوتين، والآلبومين، والفيبرين، والكازئين.

ب- مواد فحمية مائية ((كاربوهيدرات)) أمثال: النشا، والسكر، والدكسترين، والغليكوز، والخليوزج.

ج- دهون وزيوت عطرية طيارة.

د- مـواد معدنيـة »رمـاد« كفوسـفات الكلـس، والمنغنيـز، وأمـلاح البوتـاس، والسود، والكلس، والكبريت.

وفي الجدول الآتي بيان لمتوسط تركيب بعض الحبوب، مع التنويه بأن هذه الأرقام غير ثابتة بل تختلف كثيراً حسب أصناف كل نوع من هذه الحبوب على ما سيأتي شرحه.

اسم الحب	الماء	مواد بروتينية	نشا	دكستري ن وسكر	مواد دهنية	خليوز	مواد معدنية »رماد«
القمح	14.000	14.06	59.70	7.20	1.02	1.70	1.06
الشعير	13.00	11.24	54.90	8.80	2.80	2.60	4.50
الشليم	15.60	9.00	57.50	10.00	2.00	3.00	1.90
الرز	14.41	6.43	77.75	1.50	0.43	0.50	0.67
الشوفان	14.000	11.90	52.50	8.00	5.50	4.20	3.90
الذرة الصفراء	12.38	9.94	57.20	8.23	5.56	4.22	2.47

يتضح من هذا الجدول أن الحبوب تجمع كميات كافية من المواد المعدودة أساس غذاء الحيوانات وهي المواد الآزوتية أو البروتينية وأخصها: الغلوتين.

والمواد الفحمية وأخصها: النشاء.

والقمح خاصة يعتمد على هذين العنصرين في نسبة كافية لضمان الحياة لا سيما في الأقاليم الجنوبية والحارة حيث يحتوي على كثير من مادة الغلوتين.

والقمح أقل أغذية الإنسان احتياجاً لدعمه بأغذية إضافية، وبعبارة أخرى فإن الإنسان قد يستطيع العيش بالخبز وحده بخلاف غيره من الأطعمة.

ثانياً: إن المواد الآزوتية أكثر ما تتكاثف في أصغر أعضاء النبات سناً، ونعني بها البذور التي هي آخر ما يتكون بين الأعضاء المذكورة.
كما يتكاثف فيها أيضاً: النشاء الذي هو الغذاء الأول للجنين في بدء شروعه بالنمو.

وهذه المواد في البذور وإن كانت مختلطة مع قليل من مواد أخرى غير

صالحة للتغذي لكن يمكن فصلها عنها بسهولة.

ثالثاً: إن الحبوب وإن كانت محتاجة إلى زراعة متقنة، لكنها أقل تطلباً من غيرها، أي أنها قد تعطي نتائج غير يسيرة حتى ولو لم يعنى بها كالواجب كما هو شأن الفلاح الضعيف.

فهي يمكن أن تنتج بحراثة واحدة، وتنمو خلال فصل الشتاء الرطب، وتنضج في بدء حر الصيف، ويمكن أن تنجح زراعتها عذياً، وفي مختلف الأتربة، وشتى الأقاليم.

رابعاً: يأكل كل البشر الحبوب، وتستسيغها كل الأذواق، حتى ولو كانت ولو كانت تافهة بفضل إمكان معالجتها بطرق عديدة إن بالملح، أو بالسكر.

خامساً: تحتوي الحبوب في حجمها الصغير على مقدار كبير من الغذاء يجعل نقلها سهلاً.

ولا جدال في أن كميةً من الكعك أو البقسماط بين الأغذية المماثلة لها هي أصغرها حجماً، وأكبرها نفعاً.

فمن هذا يتضح أن الحبوب الصالحة للخبز -بفتح الخاء- ستبقى الأساس الحقيقي لغذاء البشر، وستزداد أقدارها ومزاياها كلما ازداد سكان الأرض وتقدمت حضارتهم.

وقد أصبحت قضية الحبوب المحور الذي تدور حوله قضايا العالم حتى السياسية منها، وانصرفت الأمم كلها نحو تموين نفسها بنفسها لأننا في هذا العصر الذي تتطاحن فيه الدول وهي متكتلة ينبغي أن تعمل كالأفراد فتنتج لقمتها وتخزن مؤونتها، وتسعى وتجد لكي لا تمد يد العوز إلى غيرها إذا اقتضى الأمر.

والغاية التي يجب أن تصبو إليها الزراعة في كل قطر هي جعله:

أولاً: ينتج ويكفي نفسه ويستغني عن جلب حبوبه من الأقطار الأجنبية.
ثانياً: أن يصدر ما يفيض عن حاجته ويحتجن بها النقد النادر فيضمه إلى ثروته القومية.

ثالثاً: أن يبذل كل جهد لجعل غلة الهكتار (أو الدونم) في أعلى الدرجات التي يستطاع بلوغها حسب مساعدة الإقليم والتربة.

ونحن قبل البحث في الشرائط التي توصلنا إلى هذه الغايات الثلاث يحسن أن نلقي نظرة إجمالية على ما هو عليه إنتاج الحبوب في سورية وحدها فنرجع إلى ((المجموعة الإحصائية السورية)) التي أصدرتها مديرية الإحصاء في وزارة الاقتصاد الوطني لعام/1949 م، وننقل عنها الجدول الآتي وفيه أرقام عن كل المحاصيل الحقلية التي يضمها كتابنا هذا -إن لم تكن للحقيقة بعينها هي قريبة منها إلى حد ما-.

المساحة بالهكتار، والمحصول بالأطنان

المساحة بالهكتار والمحصول بالأطنان

النوع	1945 – 1946		1946 – 1947		1947 – 1948	
	المساحة	المحصول	المساحة	المحصول	المساحة	المحصول
القمح	810485	577.875	843472	826.403	788108	6564728
الشعير	370799	284184	365040	168812	341626	305147
الذرة البيضاء	94964	866.58	104012	586.67	90490	392.63
الذرة الصفراء	23665	27516	22070	28582	33092	37646
العدس	42593	19453	49604	39227	46184	33105
الحمص	34153	17004	31928	12305	32010	10740
الفول	16032	13589	18255	28584	19256	21041
بيقية حب	5506	13336	7759	1224	3420	2031
كرسنة	13734	7633	13171	5213	13575	9798
جلبانة	49446	36745	44785	56971	53826	37097
رز	7609	12000	8165	21569	7487	30576
سمسم	6231	2962	7018	3258	8383	1374
بطاطا	3305	15060	3137	15139	3427	29705
بصل	4028	40187	4374	42722	3706	21465
بادرون	517	3339	365	660	178	114
قزح	723	10135	661	9990	534	4864
فصفصة	890	15200	887	12800	1012	15736
قصب سكر	92	2065	82	1550	398	8850
تبغ أبو ريحة	4553	9982	2895	2444	4656	3496
تبغ شك البنت	3167	1966	2676	1847	3002	1944
تنباك	528	410	3890	366	469	375

قطن	19837	4784	19335	5444	23998	9110
كتان	160	160	178	165	210	210
قنب	4740	2689	4885	2586	4707	2696

وفي التقرير الضخم الذي نظمته شركة الكسندر جيب بعنوان (تقدم سورية الاقتصادي) المطبوع سنة /1950م الأسطر الآتية الدالة على شأن زراعة الحبوب في البلاد السورية، ننقلها بتصرف:

((عرفت سورية خلال قرون كثيرة بأفدنتها الواسعة في أراضيها الخصبة التي ترويها الأمطار كمنطقة هامة لإنتاج الحبوب في الشرق الأوسط.

ولا تزال زراعة الحبوب إلى حد بعيد أهم عمل زراعي في هذه البلاد وتشمل 0/075 من الأراضي المزروعة أضف إلى ذلك أنها تضاهي أكبر بلدان العالم الرئيسية في إنتاج الحنطة أي أن إنتاجها في الهكتار قدره 850 –900 كغ، مما يضاهي إنتاج الولايات المتحدة الأميركية وكندا وأوستراليا والعراق لولا أن أسعار الطن الواحد منها هو أغلى من الجميع.

لأنه كان في سنة 1946م مثلاً 290 ليرة سورية، بينما هو في الولايات المتحدة وكندا 176.

وسبب هذا التفاوت كون إنتاج القمح هناك أوسع بكثير مما هو في سورية والوسائل الفنية والآلية للإنتاج أكمل.

إن متوسط محصول الحبوب[1] عن خمس سنوات (1942-1946م) بلغ 00و50و1 طن –وهذا يدل على أن متوسط الاحتياج السنوي في سورية ولبنان البالغ 000و075و1 طن هو في مقدرة الزراعة السورية.

ومحافظتا حلب ثم الجزيرة هما أكبر المناطق المنتجة للحبوب، وإن إنتاجهما يؤلف نصف مجموع المحصول.

ومن الضروري أن تتحسن وسائل الإنتاج وتهدف سورية إلى سد حاجاتها وحاجات لبنان للحبوب بنفسها، وأن تستخدم الزيادات الصغيرة لتبادل متقابل ممكن من البضائع مع الدول المجاورة كلبنان ومصر اللتين لا تستطيعان أن تزرعا من الحنطة والحبوب ما يكفي حاجاتها، وأن تزداد الملاءمة بين أثمان الحبوب والأسعار العالمية لتقوى على المنافسة.... الخ)).

---

[1] **على اختلاف أنواعها قمح، شعير، شوفان، ذرة..... الخ.**

القمح

الأسماء

للقمح أسماء مختلفة في البلاد العربية، فهو في مصر وفي دمشق وحوران وبقية بلاد الشام (لبنان وفلسطين والأردن) قمح، وفي شمالي بلاد الشام وفي العراق حنطة، وفي الحجاز واليمن بُرّ وطعام، وهو في التركية: بغداي، والفرنسية: *blé* والإنكليزية: *Ihent* واللاتينية: *Tritisum*.

التعريف

القمح نبات عشبي سنوي من الفصيلة النجيلية، يستعمل حبه لأكل البشر، وسوقه الجافة أي تبنه لعلف الخيل والبقر.

وهو من أهم المحاصيل الزراعية في العالم وأقدمها.

ويرجح بأنه نشأ في العراق ثم انتشر في بقية أنحاء العالم.

وقد عثر عليه برياً في بلاد الشام في جبل الشيخ وشرقي البحر الميت كما عثر على حبوبه في بعض أهرامات مصر التي بنيت قبل الميلاد بـ 3360 سنة.

مناطق زراعته

يزرع القمح في كل الكرة الأرضية من شمالي بلاد النروج إلى قرب خط الاستواء.

وأهم الممالك المنتجة له والتي تؤثر بمحصولها حين الخصب والجدب على أسعاره العالمية هي الأرجنتين بسبب ما يفيض عن حاجتها، ويقدر محصولها السنوي بخمسة ملايين طن.

وتليها أستراليا فالولايات المتحدة فكندا فالهند فرومانيا فهنغاريا فروسيا.

وهذه الممالك ترسل سنوياً ملايين من الأطنان إلى ممالك أوروبا الصناعية التي لا يكفي منتوجها من القمح لغذاء سكانها الكثر.

وأشهر الممالك التي هكتارها ينتج أكبر غلة هي إنكلترا فهولاندا فبلجيكا فالدانيمارك فألمانيا ففرنسا (الشمالية) فالنمسا فالولايات المتحدة فروسيا فإيطاليا....

الخ.

والقمح منتشر في كل بلاد الشام، وتقدر مساحة الأراضي المزروعة قمحاً في سورية وحدها بثمانية ملايين ونصف مليون دونم ينتج منها سنوياً 143و546 طناً[1] نحو نصفها من محافظة الجزيرة والبقية من محافظات حلب فالفرات فدمشق فحوران فحمص فاللاذقية فالسويداء.

والكمية المذكورة بمليون وربع إلى مليون ونصف هكتار، ينتج منها حوالي نصف مليون إلى مليون و300 ألف هكتار / طن، مما يجعل الغلة تتراوح بين 300-900 كيلو في الهكتار، هي لتموين سورية ولبنان معاً، لأن منتوج لبنان الذي معدله السنوي لا يزيد عن 45000 طن لا يكفيه.

وإنتاج القمح في سورية ولبنان معاً حتى سنة 1939م ما كان يكفي سكانها بل كانا يستوردان في كل سنة كميات كبيرة من أوستراليا وكندا لسد العجز المشهود في الإنتاج.

لكن لما أعلنت الحرب العالمية الثانية في تلك السنة ارتفعت أسعار الحاجيات ومنها القمح، فبعد أن كان سعر الطن منه لا يزيد عن 30 ليرة سورية وصل إلى 50 و60 فكان هذا الارتفاع هو المشجع العملي للفلاحين والملاكين فأقبلوا على الزراعة أي إقبال.

وأخذ إنتاج القمح يسير في سلم الصعود حتى جاوز النصف مليون طن في كل المحافظات السورية كما قدمناه، مع العلم أن هذا الرقم عرضة للزيادة والنقصان حسب السنين.

الأوصاف النباتية:

الجذور

إذا نبتت حبة القمح تتكوّن أولاً الجذور الابتدائية المؤقتة وهي عودية ترضع النبات الماء والغذاء اللازمين له في أول عمره.
ثم تتكون الجذور الانتهائية الدائمة وهذه جزرية أو ليفية الشكل تنمو من العقدتين الأوليتين للساق القريبتين من سطح الأرض.

وهذه العقد متقاربة أي أن سلامياتها قصيرة جداً وبذا تكون هذه الجذور في

---

[1] هذه الأرقام هي متوسط السنوات الثلاث 1946-1947-1948 المندرجة في الجدول المذكور في الصفحة 36.

حلقات متقاربة فوق بعضها.

وقد تنمو جذور هوائية للساق قريبة من سطح الأرض تساعد في تغذية النبات وتقويته، فإذا ظهرت الجذور الدائمة تختفي الجذور الابتدائية ويصبح حينئذ قسم الساق الأرضي المؤشر عليه بحرفي (أ-ب) بدون فائدة ويختفي، لذلك ينبغي ألاّ تدفن بذور القمح كثيراً كي لا يتعب الجديد في سبيل البروز من التربة، وأعمق حد في دفن هذه البذور هو (5-6) سم في الأتربة الثقيلة و(7-8) سم في الخفيفة، هذا والجذور الدائمة المذكورة ينتشر معظمها في طبقات الأرض العليا وقد يتعمق أقلها إلى نحو (120-150) سم ويتوقف هذا التعمق على طبيعة الأرض ودرجة صرفها.

الساق

ساق القمح قصبة جوفاء يختلف طولها من 60-75-180سم حسب الصنف وقوة الأرض والعناية بالسقي والتسميد، مع ملاحظة أنه لا علاقة بين طول النبات وكمية المحصول، ويوجد على الساق عقدة مصمتة هي دعامات لها.

وسوق القمح تكون قوية لتحمل ثقل السنابل، وكلما كانت سميكة وقصيرة استطاع النبات أن يقاوم علة الضجعان.

والساق مكونة من عدة سلاميات جوفاء أو ممتلئة بالنخاع حسب الأصناف.

وعدد السلاميات عادة ستة السفلية قصيرة والعلوية طويلة وهي التي تحمل السنبلة وتكون سوق القمح بادئ بدء خضراء وتخشى إذ ذاك الضجعان والصدأ.

لكنها بعد التزهر تصفر وتقسو أي تتخشب بنسبة ما تحتويه من مادة السيليس.

ومن المفيد أن تتخشب السوق باكراً وبسرعة لكي تنجو من العلتين المذكورتين وتنضج قبل الأوان وأن تزال الأسباب التي تعيقها عن ذلك، مثل الكثافة (العباوة) والرطوبة الزائدة، وكثرة الآزوت، وقلة حامض الفسفوريك والنمو الخضري الزائد ووفرة الأعشاب الضارة.

الأشطاء[1]

حينما تكون لساق القمح 3-4 أوراق تحصل له في أوائل الربيع سوق عرضية من العقد (البراعم الجانبية) التي تنشأ على الساق الأصلية تحت سطح الأرض بمقدار سنتمترين فيقال حينئذ: قد أشطأ الزرع أو فرخ، والعادة في نبات القمح أنه قبل أن يعلو ويتسع ويكوّن كثيراً من السوق من أو لعقدة قريبة من سطح الأرض.

---

[1] ويسمى في اصطلاح الفلاحين (تجدير) و(تكين) و(تجذبة).

وأول ساق ينمو هو الذي يصير أقواها يحمل أكبر السنابل ويسمى الساق الأصلية أو الأم.

فالسوق العرضية التي تعقبها تنتج سنابل قريبة بالكبر والنضج وتدعى أشطاءً ثانوية ثم تحصل سوق بعد هذه تنضج بصعوبة وتنتج سنابل صغيرة وحبوباً مقصوعة وتدعى أشطاءً ثالثية وهذه ربما تكون عقيمة.

إن فعل الأشطاء المعتدلة مفيد جداً فهو يسبب حصول عدد زائد من نباتات القمح وبالتالي عدد زائد من السنابل، وهو يزداد تبعاً للظروف الآتية:

1- البذر الخفيف (الدَّليل).
2- الزرع المبكر.
3- استعمال الأسمدة الآزوتية.
4- اختيار البذار من حبوب قوية سليمة سمينة.
5- التربة الموافقة الخصبة الجيدة.
6- الجو الملائم لنمو النباتات بعد الزراعة.

ويمكن الحصول على الأشطاء بعملية تمليس (تزحيف) الأرض أو تمشيطها في أول الربيع كما سيأتي شرحه.

ولكن إذا زاد الأشطاء عن حده يدعو لتأخر النضج ولتناقص انتظام الحبات.

والأشطاء يختلف من صنف إلى آخر وحسب الظروف التي عددناها.

ولبعض أصناف القمح استعداد قوي للأشطاء كصنف الحوراني عندنا وصنفي كولدندروب والبرنس ألبرت في فرنسا.

ويذكر عن القمح الحوراني أنه قد ينتج 3-5 أشطاء وبعض الأصناف لا يشطئ إلا قليلاً.

ومن هنا يتضح أن الأصناف التي تشطئ تكون كمية بذرها في الدونم قليلة (دليلة) والتي لا تشطئ تكون كثيرة (عبية).

الأوراق

إن أوراق القمح سهمية طويلة غمدية تتكون من غمد مشقوق ملتف حول الساق يربطها بالعقد، وهذه يتولد منها صفيحة الورق (النصل) التي تكون في علو مستوى العقدة التالية ويكون في أطراف قاعدة الصفيحة زائدتان اسمهما (الأذينات) قصيرتان ووبريتان، وفي القاعدة نفسها تمتد زائدة صغيرة رقيقة شفافة اسمها (اللسين) تكون مستديرة ومسننة، فالأذينات واللسينات هي العلامة التي تميز أنواع

الحبوب عن بعضها على النحو الآتي:

نوع الحبوب	الأذنيات	اللسين
القمح	قصيرتان ووبرتان	مستدير ومسنن
الشعير	طويلتان بلا وبر	مستطيل حاد
الشليم	قصيرتان بلا وبر	قصير
الشوفان	بلا أذنيات	طويل بيضوي

وعرض أوراق القمح يختلف حسب صنف القمح وخصب تربته.

ولونها يتبع أيضاً السببين المذكورين فيكون أخضر فاتحاً أو داكناً أو مزرقاً، ونقصان الآزوت يوجب اصفرارها كما أن زيادته تزيد خضرتها إلى حد السواد، وقوام الأوراق أيضاً يختلف حسب الصنف فإما أن تكون قائمة، أو نصف قائمة، أو ممتدة أو متدلية.

النورة

سنبلة مركبة من سنيبلات محمولة على شمراخ زهري مكون من عدة سلاميات مفلطحة قصيرة ومقوصة قليلاً، وكل سنبلة مغلفة بورقتين خرشفيتين (قنبعتين) بشكل ملعقة تسمى الواحدة (عصفة) وبالفرنسية Glume والسنيبلة تتألف من محور يحمل 4-5 زهرات ثلاث منها وربما أربع تخصب والبقية العالية تظل عقيمة.

وكل زهرة مغلفة بعصيفتين (تصغير عصفة) أحدهما خارجية (سفلية) والأخرى مقابلة لها داخلية (علوية) ويوجد في داخلهما باقي أعضاء الزهرة.

وتتألف الزهرة من مبيض كروي له ميسمان ريشيان وثلاث أسدية ذات متوك شكلها كحرف X (شكل 19) وأثناء عملية الدراس تؤلف العصافات والعصيفات التبن الناعم الذي يسمية القرويون (عور) بضم العين والواو.

والعادة في عملية التلقيح أن تكون ذاتية في المناطق الباردة أو الرطبة، وذلك داخل العصيفتين اللتين لا تدعان مجالاً لدخول طلع غريب إلا نادراً.

وقد يحدث تلقيح خلطي في القمح القاسي الخاص بالأقاليم الحارة والجافة...ويحصل الإخصاب عادة بعد يوم أو يومين من التلقيح.

وحينما نرى أن الأسدية قد خرجت من الأزهار نحكم بأن الإخصاب قد حصل، وبعد ذلك ينمو المبيض ويؤلف حبة القمح.

والسنبلة إذا نضجت يصفر لونها أو يحمر أو يسود تبعاً للصنف.

وبعض الأصناف يكون على عصافتها السفلية سفاً أو شعاع (حسك) أو تكون بدون ذلك.

وهذا السفا يختلف في تفرعه وشكله ولونه وطوله باختلاف الأصناف، وربما اختلف في السنبلة الواحدة، ويكون في كل زهرة من زهرات السنبلة هنتان شفافتان تحت العصيفة اسمها (عصيفة) بتشديد الياء وكسرها [1] تكونان تحت العصيفة ملاصقتان للزهرة.

حبة القمح

هي ثمرة جافة غير متفتحة ذات برزة واحدة تدعى (برة) ولهذه الحبة من الخارج قسم مستو يدعى (البطن) وقسم محدب يدعى (الظهر) وقاعدة الحبة عريضة تحتوي على (الجنين) وذروتها تحتوي على شعيرات دقيقة.

وإذا أصيب القمح بالأمراض كالتفحم والنخر تأوي غبيرات هذه الأمراض إلى هذه الشعيرات أو إلى الشق الذي في بطن الحبة، لأن بطن الحبة مشقوق في وسطه أخدود يتعمق في داخلها.

أما ظهرها فله حدبة قد تكون بارزة أولا تكون ولون الحبة إما أن يكون أبيض أو أصفر أو أحمر.

مقطع حبة القمح

أولاً: يوجد في الخارج أغلفة جافة ملتصقة بالحبة خليوزية التركيب، وهي حين الطحن تنقلب إلى ما يدعى (نخالة).

ثانياً: اللوزة واسمها في الفرنسة *Atbumen* وهي تؤلف الدقيق، وفيها ثلاث طبقات:

1- الطبقة البروتينية واسمها في القمح غلوتين.

2- الطبقة اللبية أو السويداء واسمها في الفرنسية *Endosperme* تتألف من حبوب الآميدون (النشا) التي يتغذى منها الجنين.

3- الجنين أو الرشيم *Einbryon* وهو النبات الصغير قبل أن يدب للحياة.

4- طبقة الدياستازات *Diastases* أو الأنزيمات Enzgmes وهي مجموعة خلايا تكون قرب الجنين وتحتوي على الخمائر الكيماوية التي تذوب في الماء، من واجباتها

---

[1] **معجم الألفاظ الزراعية للشهابي**

تحويل النشا الذي في السويداء إلى عناصر منحلة في الماء ليتمكن الشطأ النامي من الجنين من مصها أو رضاعها وهي بحالة حليب نباتي (دجن) ومن واجباتها أيضاً تخمير العجين المعد للخبز.

والجنين يحتوي على مواد بروتئينية ومعدنية ودهنية وفحميات مائية.

ومن شأن المواد الدهنية أن تخم في الهواء، لهذا السبب يعمد بعض الطحانين في أوربا لفصل الأجنة عن الحبوب، وهو عمل ينقص القيمة الغذائية لأن الجنين مفيد في الغذاء.

وحبوب القمح إما لينة أو قاسية:

فالأقماح اللينة تزرع في الأقاليم الباردة وتحتوي على كثير من النشاء ويكون مكسرها دقيقاً وتصلح لصنع الخبز، ومقدار الغلوتين فيها 012/.، والأقماح القاسية تزرع في الأقاليم الحارة في آسية وأفريقة ويكون مكسرها قرنياً زجاجياً، وتصلح لصنع الخبز والبرغل والمعجنات، ومقدار الغلوتين فيها 015/..

أبعاد حبة القمح ووزنها النوعي

تختلف أبعاد حبة القمح حسب الصنف الذي تنتسب إليه في شكلها وحجمها ونسيجها وقيمتها الصناعية ثم حسب مزاياها الفيزيائية الآتية:

فقد وجد الباحثون أن الوزن النوعي للقمح وهو متوسط وزن الهكتو ليتر يبلغ 77كغ وأصغره 74 وأعظمه 80 ومعدل وزن الحبة 40 ميليغراماً وأخفها 32 وأثقلها 50 وهذا هو الوزن النوعي هو نتيجة كثافة الحبوب وحجم الفراغات التي تحصل من شكلها، وهو يزداد كلما صغر حجمها وكان مكتلاً، كما يزداد كلما كانت الحبوب مغربلة ونظيفة من الأجرام، والوزن النوعي يعين بدون كبس الحبوب.

وقد كان يعين في بلاد الشام بمكاييل قديمة تختلف في كل من مدننا عن الأخرى اختلافاً عجيباً، ففي دمشق كان المكيال هو المد (18كغ) وضعفه الجفت وفي حمص وحماه وطرابلس، وحلب الشنبل الذي وهو أيضاً مختلف، فهو كان يزن في حمص من الكيلويات 220، وفي حماه 250، وفي حلب 112، وفي

طرابلس 150، وكان المكيال في نابلس الطبة 39، وفي يافا الكيلة 28، وفي عمان الصاع 6 ، وفي دير الزور العلبة 26، وبعد أن فرضت في سورية المقاييس العشرية منذ سنة 1936م اتخذ تجار الحبوب في دمشق مكيالاً جديداً مخروطي الشكل سموه (مسحة) وجعلوه يعادل نصف الهكتوليتر الفرنسي وجعلوا لهذه المسحة أجزاء نصف مسحة وربع مسحة وأبطلوا المد وأضعافه وأجزاءه، ومسحة القمح الحوراني تزن 40كغ أي أن الوزن النوعي لهذا القمح هو من أعلى الدرجة.

وقد وجد الباحثون أيضاً أن معدل عدد الحبات في الليتر 19300 وفي الكيلو غرام 23350، ومعدل حجم الحبة 40مم3، والحجم الحقيقي للقمح الموجود في الليتر يتراوح بين 618-527سم3.

تركيب حبة القمح

يختلف تركيب حبة القمح كثيراً حسب الأقاليم وظروف العوامل الجوية والأسمدة المستعملة وطبيعة التربة وخاصةً حسبما تكون الأصناف لينة أو قاسية، وإليك الجدول الآتي الذي نذكره على سبيل المثال، وهو معدل تحليلات مكررة أجريت في فرنسا على أصناف عديدة:

	القمح اللين	القمح الصلب
المواد الآزوتية ← **الفلوتين** / **الزلال »الآلبومين«**	12.44	15.90
القمحيات المائية ← **النش »الآميجون«**		57.60
الدكسترين	67.40	6.80
الدهن	1.31	1.60
الخليوز	2.80	2.30
أملاح معدنية	2.05	1.70
ماء	14.00	14.20

إنتاج حبوب القمح في الطحن

لا يأكل الناس حبوب القمح إلا بعد طحنها وجعلها دقيقاً بالغربلة والنخل (القطف) من الغلف غير القابلة للهضم التي تدعى نخالة.

وقد وجد الباحثون أن في المئة جزء من حبوب القمح (11و84) لوزة و (36و14) نخالة و(43 و1) جنين.

أما النخالة فغير ذات قيمة غذائية ولا تهضمها معدة الإنسان، وهي تفصل لتخليص الجهاز الهضمي من المادة المسماة حبوبين *Céréaline* الموجودة فيها، وهذه المادة توجب فساد العجين لأنها تذيب النشا، وتلون الغلوتين وتنقص منه قسماً من قابلية التعجين، وتجعل الخبز أسمر وثقيلاً.

إلا أنها رغم ذلك مفيدة بسبب كونها مرطبة وبسبب احتوائها على فوسفات وقلويات تعاكس فعل الأحماض المؤذية، وبسبب امتصاصها للأشعة فوق البنفسجية من الشمس. وأكبر فائدة لها في عملية الهضم أنها تقوم بكنس الفضلات من الأمعاء، وفيها فيتامين (E) الذي يخصب التناسل ويفيد الشيوخ، لذلك كان الخبز المصنوع من كامل دقيق القمح المعروف باسم (رأسه بعبه) أنفع للصحة.

هذا بالإضافة إلى أن النخالة تستعمل كثيراً في تغذية الحيوانات والدواجن في الإصطبلات والزرائب.

واللوزة أو الفلقة هي أجل ما في حبة القمح، فيها (750/0) سويداء ((اندو سبرم)) وهي المادة التي يتغذى منها الجنين وتكون نشوية، وفي أوربا يحسبون أن حبة القمح إذا طحنت يخرج منها (680/0 دقيق صنف أول و (50/0) صنف ثاني و230/0 نخالة و40/0 بقايا وتراب.

وفي دمشق يحسبون أن حبوب القمح إذا طحنت إما أن تنتج السميد وهو أخشن الدقيق، أو الفرخة وهي أنعم من الزبيب، أو الناعمة المسماة بالزير وهي أنعم من الفرخة..ولكل من هذه الأقسام استعمال خاص.

فالسميد للحلويات والغريبة والمعمول، والفرخة للكعك والمعمول فقط، والزيرو للخبز والمعكرونة والبقلاوة وأمثالها من المعجنات.

ويحسب الطحانون في دمشق أنه إذا طحن القمح الحوراني النظيف يخرج نخالة أقل من نخالة الأقماح الأوربية 10% ثم يخرج بعدها إما 35% سميد أو 33% فرخة أو 30% زيرو –وما يبقى هو دقيق عادي.

والدقيق العادي ويسمونه: نوع ثاني يصلح للخبز الأسمر العادي الذي قيمته الغذائية تقل بعد سحب مادة الزيرو التي هي لباب القمح وعندهم دقيق يسمونه (رأسه بعبه) وهو كثير النخالة يستخرج من القمح الذي لا يرفع منه أكثر من 6 % نخالة

فقط وما تبقى بدون تفريق، وخبز هذا الدقيق أنفع للصحة من خبز الزيرو الأبيض كما قدمناه وإذا صوّل القمح وجرش يحصل منه البرغل، ونسبته إلى الحب 85 % وأصلحه الذي يصلح لدق الكبة ويندمج.

وبعض المناطق يحسن برغلها أكثر بسبب نشوئه بعلاً وفي أراضي بازلتية وشدة حيله وصلاحه للدق.

القوة الإنتاجية في القمح

هي في محصول السنة الأولى في المئة 99، وفي السنة الثانية 96، والرابعة 78، والخامسة 50.

الاستعمال

القمح أهم محاصيل الحبوب في غذاء الإنسان؛ ولاسيما في البلاد العربية التي أكثر ما تعتمد في طعامها على الخبز والبرغل والفريكة والكشك. وتنشأ أهمية القمح من احتوائه على مواد تجعله نافعاً ولذيذاً.

فحبوب القمح تتألف من مركبات مختلفة منها الغلوتين والنشاء والدكسترين والدهن والخليوز والأملاح المعدنية والماء وأهم هذه المركبات هو الغلوتين 14 % أو أكثر أو أقل بحسب الأصناف –وهو المادة الآزوتية (البروتينية) في الخبز، أو هو المادة اللزجة التي تبقى في الدقيق بعد سحب النشأ منه- وهذه المادة ذات ليونة خاصة لونها أبيض مصفر قليلاً وهي مبتلة، فإذا جفت صارت زجاجية.

وإذا كانت نسبة الغلوتين عالية صار مكسر الحبوب قرنياً (زجاجياً) وإذا كانت النسبة قليلة صار منظرها معتماً أو نشوياً. والغلوتين هو سبب المتانة التي تكون في العجين وتدعى الحيل أو قوة العرق.

وهو يمتاز عن غيره بقدرته على الاحتفاظ بغاز ثاني حمض الفحم عند اختمار العجين، لذلك فإن لباب الخبز يكون اسفنجي المنظر نوعاً ما، كما يشاهد ذلك في الخبز الإفرنجي الذي يصنع من دقيق نسبته من الغلوتين عالية وهو ما يسمى (القيمة الخبازية).

هذا ويصنع من القمح أيضاً -بالإضافة إلى ما ذكرناه- السميد والمعكرونة والشعيرية والكعك والبسكويت والمعجنات والحلويات المختلفة.

وتعطي حبوب القمح الرفيعة والميتة الغرابلة إلى الطيور المنزلية، وتستعمل النخالة في علف المواشي والطيور وهي مغذية للمواشي العاملة والحلابة والعجول الصغيرة والخيل والبغال لاشتمالها على مادة الغلوتين 15 % والمواد الفحمية المائية

24 % بالإضافة إلى الخميرة التي تحمض وتفسد الغلوتين وتكسر النشاء وتوجب اللون الأسمر والطعم الحامض للخبز المعمول بالنخالة واسم هذه الخميرة الحبوبين *Céiéaline* هذا إلى جانب خاصة الترطيب التي تعطيها لمعد الحيوانات المذكورة. ويستعمل تبن القمح في تغذية المواشي في أكثر أيام السنة ولا سيما في الأيام الممطرة مدة الشتاء.

وأهمية التبن في التغذية لا تعود إلى وجود مواد غذائية كافية فيه، بل لأنه طعام ضخم، وظيفته في التغذية هي إملاء معدة الحيوان وأمعائه.

وأكثر من ثلث التبن خليوز وفيه 3 % -4 مواد آزوتية 5و1مواد دهنية و35-40 مواد فحمية مائية- وهو بقدر ما يكون مهشماً وناعماً يؤكل ويهضم بسهولة- إضافة إلى أن التبن من أجود ما يفرش تحت المواشي في الإصطبلات بحكم مرونته، وقوة امتصاصه، فيحصل منه ومن روث المواشي أحسن زبل عضوي نافع في تسميد التربة، كما أن القصرين الناتج من عملية الدراس وقيد جيد، والعور وهو مجموع العصافات الناتجة من عملية الدراس أيضاً تستعمله النساء القرويات في تطيين البيوت والسطوح.

أوصاف القمح المثالي

هو المبكار أي الذي ينضج ويحصد باكراً، والمغلال الذي يغل كثيراً، والقيم الذي له قيمة خبازية وتجارية عالية- ثم هو الذي يقاوم العوارض الجوية والأمراض الطفيلية ويطابق الإقليم والتربة ويمتزج بتأثيراتهما.

هذا وإذا استوردت أصناف أجنبية جديدة ينبغي أن تكون بالإضافة إلى تلك الأوصاف صادرة من مؤسسات زراعية موثوق بها ومعها ورقة رسمية *Fhytopatologique* تشهد بسلامتها من الأمراض الفطرية، وورقة أخرى تشهد بأنها *Selctionne* أي قد اصطفيت من سلالة نقية للصنف المطلوب.

أصناف القمح

للقمح أصناف عديدة جداً حائزة على صفات مختلفة من جراء استيطانها وتأقلمها في أوساط وأراضي متباينة- فكل إقليم وبلد له أصناف مفضلة تناسب شروطه الحيوية طبيعة تربته وجوه وذوق سكانه- وعلماء الأبحاث الزراعية في محطات التجارب يكتشفون كل يوم أصنافاً جديدة بإحدى الطرائق التي سنذكرها في بحث (تحسين القمح والحصول على بذار محسن) -وهم ينظرون في كل صنف إلى

النقاط الآتية:

اسم الصنف، الساق، طويل أم قصير ، قاسي أم طري، غليظ أم رفيع- السنبلة، طويلة أم قصيرة، رفيعة أم سمينة، مربعة الشكل أم مفلطحة؛ ما لونها حمراء أم بيضاء أم صفراء، كثيفة أم فرقة، ذات سفا أم عديمته جرداء أم ذات وبر – الحبة ضخمة أم نحيفة، طويلة أم قصيرة، صغيرة أم كبيرة ما لونها، حمراء أم بيضاء أم صفراء - الأشطاء قوي أم ضعيف- النضج مبكار أم مئخار أم وسط- كثير الغلة أم قليلها أم متوسطها- المقاومة ضد العوارض والأمراض ولا سيما الضجعان والصدأ، واللفحة هل هي كبيرة أم صغيرة أم وسط- التربة التي يفضلها- صلاحه للخبز أم للبرغل أم لاستخراج النشأ- تبنه كثير أم قليل، ناعم أم خشن، طويل أم قصير ...الخ.

هذا والأقماح كلها تقسم لأجل دراستها بادئ ذي بدء إلى زمرتين كبيرتين، الأصناف ذات الحبوب الجرداء (القمح الأجرد) والأصناف ذات الحبوب المغلقة (القمح المكتسي) وفي كل زمرة من هذه الأقماح فئآت وفي كل فئة أصناف عديدة ترتب حسب أوصاف السنابل والحبوب التي ذكرناها آنفاً.

فالزمرة الأولى وتدعى في الفرنسية *Froment* تحتوي على الأصناف التي تنفصل العصافة فيها عن الحبة حين النضج وهذه الأصناف كثيرة جداً تقسم إلى ثلاث فئات:

القمح اللين

Trictium sativum, lé lendre هو أعم الأقماح الشائعة في بلاد أوروبا وأمريكا ذات الإقليم المعتدل أو البارد والجو الرطب والتي تمتد حتى أقصى الشمال، حبه لين وذو مكسر نشوي أبيض وسهل الانفصال عن العصافة، ودقيقه غني بالنشأ، وسوقه فارغة أونصف فارغة وسنابله سقوية (ذات سفا) شعاعية أولا سفوية ولا شعاعية حسب الأصناف. ولون حبه مختلف، فهو أحمر أو أصفر أو أبيض، وبعض أصنافة تزرع خريفية أو أكثرها تزرع ربيعية.

وأشهر أصناف القمح اللين اللاسفوي في أوربا قمح كولدندروب *Goldendrope* الذي سنابله وحبوبه حمر وهو خريفي وقوي ومغلال جداً ومقاوم للبرد والضجعان والصدأ لكنه يخاف اللفحة.

ثم قمح بوردو الأحمر *Ble de Bordeaux* الذي سنابله وحبوبه حمر وهو خريفي وربيعي ومغلال، ومقاوم للضجعان وتنبه عالٍ وقاسٍ.

ثم قمح نوح *Ble de noe* وهو مغلال جداً، لكنه ضعيف تجاه الصدأ والضجعان، ثم قمح توزل البروانس الأحمر *Fuzzel rouge de Troveuee* ذو سنابل مفلطحة طويلة

حمر وعصيفات طويلة مستدقة، وحب أحمر طويل رفيع. وهو سريع النضوج ومغلال معتبر جداً في جنوبي فرنسا والجزائر.

وأشهر أصناف القمح اللين السفوي قمح رياتي *Blé de Rieli* أصله من إيطاليا، وهو مبكار ومقاوم للصدأ جداً ومغلال وحبوبه ضخمة ومتطاولة وثقيلة وحمراء وغنية بالغلوتين، لولا أنه ضعيف تجاه الضجعان.

وفي بلاد الشام من القمح اللين صنفان الدوشاني في قضاء البقاع، والسلموني في قضاء القلمون، وسيأتي وصفهما.

القمح القاسي

Tritieum durum Blé dur– هو قمح البلاد ذات الإقليم الحار والجو الجاف كإيطاليا وجنوبي فرنسا وشمالي أفريقية والبلاد الشرقية والعربية ومنها بلاد الشام.

حبه قاسٍ ذو مكسر قرني زجاجي، لا تنفصل العصافة عنه بسهولة، وسوقه ملآنة أو نصفُ ملآنة وسنابله دائماً ذات سفا، وهي وبرة وملساء، ولون حبه أصفر ضارب بالحمرة ودقيقه قوي عند العجن (قوي العرق)، وهو أكثر مقاومة من القمح اللين ضد فتك الطيور والنمل والعوارض الجوية.

وأشهر أصناف القمح القاسي في جنوبي فرنسا هو صنف إيكسرس *xérés* صنف مغلال وقوي وحبه متطاول ضخم وأحمر وله سفا طويل وقوي جداً.

وصنف ميدعا *Médéah* سنبلته شديدة السمرة، وسفاه طويل وقوي وأسود، وحبه متطاول. وهذا الصنف منتشر كثيراً في الجزائر.

والصنف البولوني *B de foloyve* حبه مستطيل جداً ومستدق وكذا عصاه وعصافاته التي قد تطول 3-4 سم، وهو غني جداً بالغلوتين، ولذا يطلب كثيراً في صناعة المعجنات ويزرع كثيراً في الجزائر شمالي إفريقية.

أما أصناف القمح القاسي في البلاد العربية فسنأتي على ذكرها في الصحائف التالية.

القمح السمين أو قمح بولار

Tritienm turyidum, Ble de poulard في هذه الزمرة أصناف عديدة تزرع في إيطاليا، ووسط فرنسا وجنوبها ويزرع بعضها في جبالها، وحبوبها ضخمة جداً ذات مكسر قرني وسفا طويل وسوق نصفها ملآن.

وأشهر هذه الأصناف ذلك المسمى بتانسيال الأبيض *pélantielle blanche* وهو

منتشر في إيطاليا ويناسب الأراضي الرسوبية والرطبة، وحبته ضخمة جداً ومحدبة وبيضاء.

وتبانسيال نيس الأسود *Fetentiele noir denice* وهذا يوافق جنوبي فرنسا والجزائر وهو قوي ومغلال جداً وحبته مكتلة ضخمة حمراء.

أما الزمرة الثانية ففيها الأقماح التي تدعى في اللاتينية *T. Spelta* وفي الفرنسية *Epautre* أو القمح المكتسي *Blé vélu* وفي العربية خندروس وعلس [1]، وكلها يمتاز بعدم انفصال العصافة عن الحب وبرخاوة محور السنبلة، وهذه الأقماح تنقسم إلى ثلاث فئات، **الأولى:** فئة القمح المكتسي الأصلي *Epautres propement dits* وفيها أصناف تعرف بسنابلها الطويلة الرفيعة الرخوة، بعض هذه الأصناف سفوي وبعضها لا سفوي.

والثانية: القمح المكتسي النشوي *Les amidonniers* وفيها أصناف لا تختلف عن الأولى إلا بكون السنيبلات ملتصقة بالمحور.

وكل تباينات هذا الصنف سفوية.

والثالثة: فئة القمح المندعم أو الوحيد الحب *Les engraines* وهذه لا تحتوي السنيبلات فيها إلا على حبة واحدة بسبب إجهاض إحدى الزهرتين. وهذا هو سبب تسميتها بذات الحبة الواحدة وهي قلما تزرع.

أصناف القمح في بلاد الشام

أصناف القمح في بلاد الشام كثيرة تختلف وتتعدد في كل منطقة زراعية حسب الإقليم والتربة.

وسنذكر نحن ما بلغه علمنا واستقصاؤنا، ومما هو أجلها شأناً وذيوعاً، وما كان منذ القديم وما استجلب من البلاد الأجنبية وعرف من جديد.

على أن هذه الأصناف وسواها من المحاصيل الحقلية الأخرى لم تحصل ولم تدرس بعد دراسة علمية من قبل أحد كما ينبغي، وقد نوهنا بذلك في مقدمة كتابنا.

أصناف القمح القديمة في أنحاء حوران

القمح الحوراني هو أشهر أصناف القمح القديمة في بلاد الشام وأعلاها قدراً بل هو أبو الأقماح في أكثر هذه البلاد ولا سيما الشرقية منها ساقه فارغة متوسطة الطول وقد تصل إلى 100 –120 سم، وسنبلته صفراء أو ضاربة للبياض غليظة

---

[1] **عن معجم الألفاظ الزراعية للشهابي.**

عرضها نحو سم واحد قصيرة 3و5 –4سم، كثيفة مربعة، فيها نحو 40-50 حبة مفترقة السفا.

ولون سفاها ضارب للسمرة، والحب ثخين مكتل في الأعم أحمر اللون، ومكانة القمح الحوراني من جودة دقيقه، وحسن طعمه، ووفرة غلته، ومن غناه بالغلوتين الذي يجعله قوي العرق، ويجعل خبزه وبرغله وسميده ومعجناته ممتازة.

وأكثر مكانته من قلة النخالة فيه إلى أدنى حد وهذا ما يرغب الطحانين فيه كما يرغبه القرويون لقبوله الخلط بدقيق الشعير أو الذرة حينما يخبزون خبزهم منه.

هذا إلى أنه ثقيل الوزن النوعي (مده 20 كغ) كثير الأشطاء، وافر الغلة، فقد يغل واحده في أراضي حوران البعلية في سني الخصب 10 -15 مثلاً أو أكثر، وهو يقبل الزراعة بعلاً كما في حوران، وسقياً كما في غوطة دمشق، لكنه يفضل البعل والأتربة الحمراء والسوداء البازلتية.

وليس كل القمح الحوراني سواء، بل هو ينقسم حسب منشئه الجغرافي إلى عدة أقسام:

أ- الجيدوري: نسبة إلى منطقة الجيدور الواقعة غربي طريق سيارات دمشق – درعا في قضاء إزرع حيث التربة سوداء بازلتية، كثيرة الأوعار والأحجار، وفيها من القرى أمثال نوى (معدن الحبوب والأقماح) ودير البخت، وقيطة، وأنجل، وجاسم، واشمسكين، وشيخ سعد، وعدوان، وتسيل وغيرها، وهذه المنطقة التي تنتج أجود القمح للبرغل أولاً وللخبز ثانياً.

ولعل القمح الجيدوري لفرط قسوته لا يصلح للخبز وحده بل يختلط وقتئذٍ بنسبة 25 % مع دقيق القمح الزيدي أو الذرة الصفراء وغيرها.

ب- الزيدي: نسبةً إلى منطقة وادي الزيدي أحد روافد نهر اليرموك، وهي في قضاء درعا حيث التربة قليلة الأحجار حمراء هشة إذا جاءها الغيث وفاض واديها الزيدي غلت غلالاً وافرة. وفيها من القرى أمثال درعا وأم الميادين، وجيزة وصيدا، والمسيفرة ونعيمة، والطيبة والمتاعية وغصم وغيرها.

وربما أضيفت إليها القرى التي شمالي درعا كخربة الغزالة وإزرع والتي في غربيها كطفس والمزيريب. وهذه هي المنطقة التي تنتج أجود القمح للخبز أولاً، وللبرغل ثانياً.

ويقال عن حبها: أنه بذر بلا قشر أي أنه لا يرمي نخالة وخبزها ممتاز جداً.

ج- الغربي أو الجولاني: نسبة إلى منطقة الجولان الواقعة غربي حوران في

قضائي القنيطرة والزوية، حيث التربة سوداء بازلتية كثيرة الأوعار والأحجار والأعشاب التي يجعل حبوبها ملوثة بكثير من الأجرام، ولذا يأتي هذا القمح بعد الجيدوري للبرغل والخبز، ودقيقه أزرق يخلط بالذرة الصفراء أو بالقمح الزيدي بنسبة0/025 ليبيض لونه.

د- **الجبلي:** نسبةً إلى جبل الدروز.

وأجوده ما ينتج في المقرن القبلي وخاصة في قرى صلخد وامتان وعرمان وأم الرمان وديبين وغيرها. وهو صالح للبرغل والسميد، لكنه في الطحن يخلط مع الزيدي بنسبة 50% ويليه ما ينتج في المقرن الشمالي شمالي قضاء الشهباء.

وبعده ما ينتج في المقرن المتوسط والشرقي في قضاء السويداء، وحب هذا القضاء يغلب أن يكون متطاولاً يدعى (أبو سعيد) وذا لون أحمر ضارب للبياض، ولكن دقيقه أزرق رخو فيخلط بما يبيض لونه.
هذا وأشهر القرى في حوران التي تنتج أجود البذار الذي يدعونه (زرعه) هي نوى في الدرجة الأولى، وتليها عدوان وصيدا ومعربا وبصرى وطفس وداعل واشمسكين، وقمح هذه القرى يباع بسعر أعلى من قمح بقية قرى حوران بنسبة 0/025 وحسب نقاوته من الأجرام.

ثم إن القمح الحوراني ينقسم أيضاً حسب شكله إلى قسمين: ذو الحبة الأيوبية (أيوبي، نووي) وذو الحبة السعيدية (أبو سعيد).

فالأيوبية: هي التي تكون حبتها مكتلة فحلة ضاربة للحمرة، **والسعيدية:** هي التي تكون حبتها متطاولة رفيعة بعض الشيء وضاربة للبياض.

والأولى هي المرغوبة والمزروعة أكثر في الجيدور والجولان ودمشق، والثانية هي المرغوبة والمزروعة أكثر في وادي الزيدي، وجبل الدروز.

أصناف القمح القديمة في أنحاء دمشق

1- الحوراني: وقد تقدم وصفه، يجلب بذاره من قرى الجيدور وخاصة من نوى وهو يزرع في أقضية دمشق، ودوما، وقطنا سقياً. يتسلط عليه في قرى المرج خاصةً العصفور الزرعي بشدة فيتعذر بذره إلا متأخراً لكي ينضج متأخراً في الوقت الذي يكون هذا العصفور وجد مرعى يغنيه عنه.

ويعدون الحوراني في دمشق أرجح من الإيطالي بالوزن النوعي إذ يزيده نصف كغ، وبقوة الحب، وبصلاحه للخبز والمعجنات.

2- عين غرة: صنف قديم في غوطة دمشق كثير الاستعمال في صناعة النشا،

ساقه طويلة فارغة، وسنبلته سمراء متوسطة الكثافة ذات سفا ضارب للسواد، تميل عند النضج بسبب قلة الصلابة في رأس الساق، وحبه سمين أبيض ذو مكسر دقيقي.

وقد قلَّ هذا الصنف في أيامنا وانحصر في بعض قرى المرج التي تربتها تناسبه، ويكاد يندثر بسبب مزاحمة الإيطالي.

3- البياضي: صنف قديم منتشر في أقضية دوما وقطنا، وفي محافظاتنا الشمالية كحمص وحماة وحلب واللاذقية، وفي سهل عكار شمالي لبنان، وفي جبل عامل من جنوبي لبنان مما سنفصله بعد.

ساقه نصف فارغة وسنبلته بيضاء وبرة قليلة التفرق، وحبه أبيض سمين ذو مكسر دقيقي، ينضج ويحصد بعد الحوراني. وهو مغلال وكثير الاستعمال في صناعة البرغل والنشا، وبرغله مقبول لبياض لونه.

4- اليبرودي: صنف قديم يشبه البياضي أو هو ضرب منه، موطنه بلدة يبرود في قلمون الأعلى حيث يسمى (البلدي) يزرع سقياً فيها وفي أكثر قرى قلمون الأعلى والأسفل، وفي قرى المرج في قضاء دوما وهو ذو ساق طويل 100- 110 سم، والساق والورقة عريضتان في النسبة، وسنبلته بيضاء موبرة طويلة 6-7 سم مفلطحة ذات سنيبلات منتظمة الاصطفاف، وسفا متوازي، والحبة متكتلة صفراء ضاربة إلى البياض ومكسرها دقيقي، وهذا الصنف أيضاً مغلال (12- 14 مثلاً) ودقيقه جيد ينشأ مد وربع من مد الحب، ولكن نخالته كثيرة وحيله قليل في النسبة، وهو يوافق البرغل والنشأ، وهو قليل التحمل للجفاف والصقيع، تناسبه الأراضي المسقوبة العميقة الخصبة كالتي في وادي العريض في يبرود وفي سهل المرج جنوبي دوما ويطلب أربع ريات.

5- السلموني: صنف قديم خاص بالأراضي البعلية الجبلية في قرى قلمون، والزبداني، ووادي بردى وهو أرفع وأقصر ساقاً من اليبرودي (70- 80 سم) قنفذية الشكل، لأنها ذات سنيبلات متفرقة، وسفا متفرق، وهي صفراء ضاربة إلى البياض وفيها نحو 40 حبة، والحبة طويلة رفيعة ضاربة إلى الحمرة ومكسرها نصف دقيقي، والدقيق جيد ينشأ مد ونصف من مد الحب.

والنخالة قليلة، والحيل قوي، وهو مرغوب في قرى لبنان وغيرها لأجل الخلط بغيره وصنع الخبز المرقوق منه. وهو ممن يتحمل الجفاف والصقيع أكثر من اليبرودي، ولذا خصوه بالأراضي الجبلية الفقيرة والمناطق المرتفعة. يغل في البعل 8-10 أمثال بذاره، ويقال: إن موطنه الأصلي لواء السليمانية في شمال العراق.

أصناف القمح الجديدة في أنحاء دمشق

1- الأموي: صنف مستحدث منذ سنة (1936م) يزرع قليلاً في غوطة دمشق، استورده المركز الزراعي في دمشق، ويظن أن اسمه في فرنسا *Verrin* ثم سموه هنا الأموي، ومزيته أنه لين أو نصف قاسٍ وعديم السفا، أبيض اللون ممتلئ، ثقيل الوزن، ذو مكسر نشوي؛ مبكار سريع النضوج، يقاوم الصقيع ولا يخشى الظل إذا زرع تحت أشجار المشمش والزيتون الكثيرة في غوطة دمشق على خلاف الحوراني المحتاج إلى الشمس. ورغم هذه المزايا لا يزال قليل الانتشار بسبب مزاحمة صنفي العجيبة والإيطالي، ولعل عدم سفاه الذي يعرضه لهجمات العصفور الدوري حال دون انتشاره.

2- العجيبة: صنف أوسترالي أو هندي الأصل مستحدث في العراق، ولدوه في حقول التجارب الزراعية قرب بغداد بين سنتي 1921- 1925م بعد اختبار واصطفاء متواليين.

ولما نجحت تجاربه وبرزت مزاياه الحسنة دعوه (الحنطة العجيبة) وعملوا في حقول الإكثار العراقية على إكثاره حتى انتشر انتشاراً عظيماً، ثم استورده مركز زراعي دمشق سنة 1930-1931م كصنف مبكار لزراعته في المناطق الموبوءة بحشرة السونة. وقد استمرت تجربة هذا الصنف سنين متوالية؛ وكان في كل مرة يظهر رجحاناً على غيره في وفرة الغلة وبكورة النضج.

أما أوصافه فهي أن ساقه دقيقة تخشى الرياح والأمطار المتأخرة التي تسبب له الضجعان؛ وهذا هو عيبه الوحيد. سنبلته حمراء اللون قصيرة السفا الأحمر، والسنيبلات متفرقة (غير مكتظة كالحوراني) حبه أحمر ذهبي قاسٍ ثقيل الوزن النوعي، شكله يشبه الحوراني لكنه أميل إلى الطول ومكسره قرني.

وهذا الصنف مغلال قد يعطي مثله 20-30، وهو مبكار؛ مدة حياته خمسة أشهر، يسبق نضجه ظهور حشرة السونة ومرض الصدأ، وهو يتطلب أرضاً عميقة طينية كلسية، وأن يحصد قبل النضج التام، وفي ساعات الصباح المبكرة لأن سنيبلاته سهلة القصف والحبوب سهلة الانفراط، وهو غني بالكلوتين، وبالتالي صالح جداً للخبز الإفرنجي (الصومون). ورغم هذه المزايا لا يزال أقل انتشاراً من الإيطالي الأبيض الذي زاحمه.

3- الإيطالي الأبيض: واسمه في بلاده سناتوري كابللي *Senatori capelli* ورقمه (327 A 926) صنف مستحدث، أصله من كاتانيا في جزيرة صقيلية حيث الأراضي بركانية حمراء.

استورده المركز الزراعي في دمشق سنة 1937م في جملة أصناف إيطالية أخرى وأعطاه رقم (46) ولما نجحت تجربته، وظهر رجحانه على غيره من

الأصناف الإيطالية ذاع صيته، فقام بعض التجار الدمشقيين واستورد كميات من بذاره وبذلك انتشر في دمشق وانتقل منها إلى بقية المحافظات السورية واللبنانية، حتى أنه في غوطة دمشق ووادي الفرات وسهل الغاب وسهل عكار بل في كل الأراضي المسقية وفي بعض البعلية الصالحة له زاحم أصنافنا القديمة واكتسح أماكنها وتفوق عليها جميعاً، ونفع البلاد نفعاً عظيماً.

أما أوصافه فهي كما يلي: ساقه غليظة طويلة تعلو نحو 130-150سم، وأوراقه طويلة 30-35سم، عريضة 2سم، قاسية شديدة الخضرة إلى حد الزرقة، وسنبلته كبيرة طويلة 8سم، عريضة 1و5-2سم، كثيفة مربعة صفراء ضاربة للبياض تحتوي على 50-60حبة، وهي ذات سفا طويل متفرق أسود قائم كذنب الخيل الدهم، وهي قوية الارتكاز لا تخش القصف، وحبه سمين متطاول أحمر ذهبي ثقيل الوزن، وتبنه وفير، لولا أنه قاس لا تستسيغه الدواب ما لم ينعم، وهو مئخار في النضج والحصاد إلى ما بعد كل الأصناف بأسبوعين. وحبه يستعمل خاصة للمعكرونة والمعجنات الرقيقة والسميد، لأنه يمد مداً كبيراً، وخبزه ومعجناته تضارع الحوراني أو تقرب منه لكنه لا يصلح للبرغل.

ثم هو يتأثر من الجفاف، ولا يجود في الأرض البعل ما لم تكن عميقة ثقيلة أو واطئة ثرية، وما لم توافيها أمطار ربيعية كافية.

ولذلك غلبت زراعته في الأراضي المسقوية كغوطة دمشق، وأودية الفرات، والعاصي وأمثالها، وهو في السقي يحتاج إلى أربع ريات (عدادين) لأنه إذا قل ماؤه تضعف سنابله، ولا يسود سفاه، بينما إذا ارتوى يسود سفاه، وتتضخم سنابله، وتحمر حبوبه وتجود غلته.

وهذه هي أوصاف جودة القمح الإيطالي في الحقل. وهو يغل في المتوسط 20-25 مثلاً، وفي حالات شاذة 30-40 كما هو شأنه في بساتين مدينة دمشق المسمدة.

وهو يحتاج إلى أعمق الأتربة، وأخصبها، وأتقنها حراثة، وتهيئة لحمله على الأشطاء الزائد الذي هو من مزاياه، ويحتاج إلى أن يزرع باكراً قبل الحوراني وغيره كي لا يتأخر في نضوجه وحصاده، وإلى أن يصطفي بذاره كل سنة إن أمكن، أو أن يجدد بذاره من حين إلى آخر من موطنه في جزيرة صقيلية، كما عمل المصرف الزراعي السوري سنة 1949م حيث استجلب كميات جديدة منه ووزعها.

لم يكن جلب هذا البذار من قبل المصرف الزراعي بل بواسطة وزارة الزراعة التي بادلت 1700 طن قمح سوري بـ 1000 طن إيطالي. والتوزيع على الفلاحين قامت به الميرة. لأنه ميال للتراجع يغل في أول سني مجيئه ثم يتراجع بمرور الزمن، وتقل غلته، وللإيطالي فوق كل ما ذكرناه من المحاسن مزية هامة هي مقاومته

العوارض والأمراض والحشرات أكثر من غيره.

إن تأخره بالنضج عرضه لحشرة السونة مناطقها الشمالية، وهو مرغوب في الأسواق التجارية لجودة خبزه وبرغله.

4- الإيطالي الأحمر: روسلو *Rossello* صنف مستحدث إيطالي، استورده المركز الزراعي في دمشق سنة 1949م، وجربه فنجح وشرع ينتشر في قرى الغوطة، وهو ذو ساق أقل غلظة وقوة من الإيطالي الأبيض.

وفرقها أن جميع أعضائه تضرب إلى اللون الأحمر، وسوقه تنمو وتعلو متفرقة، والسنبلة طويلة حمراء اللون غير كثيفة في اصطفافها، متفرقة السفا الأحمر أيضاً، وحبه أميل إلى الطول من التكتل.

وهذا الصنف أيضاً مغلال، يفوق الإيطالي الأبيض بغلته، وبأنه أقنع منه بالأراضي الفقيرة، إلا أنه لا يزال تحت التجربة والبحث.

أصناف القمح في الشمال

في محافظاتنا الشمالية كحمص وحماة وحلب ثلاثة أصناف قديمة من القمح أو الحنطة، تسمى حسب ألوانها، حمارية، فبياضية، فسوادية.

وصنف رابع حديث هو الإيطالي الأبيض الذي قدمنا ذكره.

فالحمارية والبياضية تتشابهان كل الشبه، لولا حمرة الأولى وبياض الثانية مع فروق بسيطة درجناها في وصفهما.

والاثنتان تشبهان كل الشبه القمح الحوراني في الشكل والحجم واللون مع فروق بسيطة اقتضتها اختلاف البيئة والتربة بمرور الزمن، مما يثبت قولنا: أن الحوراني هو أبو الأقماح في المناطق الداخلية من بلاد الشام كلها، وإليك وصف هذه الأصناف الثلاث:

1- الحماري: هو الصنف الغالب في الأقضية والنواحي الغربية من محافظاتنا الشمالية كجبل سمعان، واعزاز، وإدلب، وحارم، والمعمرة، وناحية المطار في حماة، وناحية الوعر في حمص، أكثره في البعل وأقله في السقي، وهو يجود في جميع الأتربة ولا سيما في الطينية الكلسية، والطينية الرملية الحمراء اللون البازلتية الأصل.

يعد مقاوماً للعوارض الجوية والأمراض الطفيلية وحشرة السونة يغل في السنين العادية 6-7 أمثال بذاره، ساقه متوسطة الطول (80-100سم) أوراقه عريضة خشنة الملمس والسنبلة قصيرة طولها 5 سم وعرضها 5و1 سم، وهي كثيفة حمراء

اللون، هرمية الشكل، وبرة الملمس، ذات سفا خشن يسقط عند النضج، والحبوب أميل إلى الطول (8 مم) حمراء ذهبية كحبوب الحوراني، مكسرها قرني.

وهذا الصنف متوسط النضوج يتحمل الجفاف ويناسب جداً الخبز والبرغل والمعكرونة، ولذا يرغب كثيراً في الأسواق التجارية، واستهلك من الأهلون مؤنهم لصلاحه للخبز والبرغل، وربما كان من مجموع البذر من هذا الصنف.

2- البياضي: وقد تقدم ذكره، وهو الصنف الغالب في الأقضية والنواحي الشرقية، كمنبج، جرابلس، وعين العرب، والحمراء، وسلمية، وجب الجراح أكثره في البعل، وأقله في السقي.

وهو يجود في جميع الأتربة ولا سيما الرملية الكلسية الصفراء العميقة الخصبة، ويغل جداً في السنين الماطرة، وهو كثير الأشطاء والإقبال في الأراضي المسقوية ويعد أقل من الحماري تحملاً للجفاف والعوارض الجوية والأمراض الطفيلية ولحشرة السونة وزن السحت وسرعة الامتصاص، وهو قل ما يزرع في الأراضي المسقوية.

يغل في السنين العادية أربعة أمثال بذاره من البعل وما له في الأرض من السقي ويدل على أن النصف يحتاج إلى السقي.

ساقه أقل ارتفاعاً من الحماري سنبلته بيضاء اللون قصيرة طولها 5سم وعرضها 1سم، أي أنها أقل عرضاً وكثافة وسفاها أقل خشونة، وحبوبه أقصر طولاً وأصغر حجماً، وأكثر تكتلاً وأنصع لوناً وأبكر نضجاً منها في الحماري ومكسرها قرني وخبزها وبرغلها أبيضان وهما أقل لذة منهما في الحماري ولذلك هو غير مرغوب في الأسواق التجارية وقلما يستهكله الأهلون بوجود الحماري الذي تقدمت مزاياه.

3- السوادي: صنف قليل الانتشار يزرع خاصة في البعل في قرى الغاب التابعة لأقضية المعرة وجسر الشغور وفي قضاء جبلة ساقه غليظة خشنة قوية غليظة يجود في الأراضي الرطبة العميقة كالتي في سهل الغاب ويخصب في السنين الماطرة، سنبلته طويلة ذات سفا أسود، وحبته متوسطة الطول سمراء اللون قرينة المكسر، تصلح خاصة لصنع البرغل، وهذا الصنف يأتي في الدرجة الرابعة في الأسواق التجارية.

4-الإيطالي الأبيض: الذي تقدم ذكره.

صار يزرع في مختلف مناطق حلب وحماة المسقوية وفي وادي الفرات كله ((محافظة دير الزور)) وهو يجود كما قلنا في الأراضي العميقة الرسوبية الخصبة

كالتي في وادي الفرات وسهل الغاب وقد بدلوا اسمه في هذا السهل وجعلوه (حنطة حريرية) نسبة للسيد صاحب قرية قسطون الذي كان أول من جلبه من دمشق وأشاعه هناك.

أصناف القمح في أنحاء اللاذقية

هي من الأصناف القديمة الحماري والبياضي والسوادي والحوراني التي تقدم ذكرها ووصفها.

ومن الأصناف الجديدة: الإيطالي الذي تقدم ذكره، وصنفان جديدان هم القرعة التونسي وسنأتي على ذكرهما، وكلها يزرع بعلاً.

وفي قضاء اللاذقية وحده بالإضافة إلى الأصناف المذكورة صنف قديم يدعونه على باير يكثر في قصير أنطاكية أصله منها.

وآخر يدعونه الصوري يقال: أنهما يقاومان الصدأ ويصلحان للخبز والبرغل.

أما التونسي فهو صنف استورده المصرف الزراعي في اللاذقية سنة

ويظن أنه البسكري المعروف في تونس، لكنه لا يزال قليل الانتشار، وهو صنف متأخر عن غيره، سنابله طويلة تبلغ (10-1سم) وحبه ونبته جيدان، لولا أنه يصاب بالصدأ واللفحة.

وأما القرعة فهو فلورنس أورور *Florance aurore* رقم (588) أصله مراكش، استوردوه إلى اللاذقية حول سنة 1932م على أثر انتشار مرض الصدأ بشدة قبيل تلك السنة.

وهو عديم السفا، طويل الساق، طويل السنابل، حبوبه صفر مرغوبة للخبز والنشا، مبكار جداً، يسرع بالإسبال في شهر شباط، بينما الأصناف المحلية تسبل في شهر نيسان. ويبدأ بالنضج في غرة أيار، فيحصد في نصفه الثاني، بينما الأصناف المحلية تحصد في غرة حزيران، وإذا كان الصدأ (الحميرة) يشتد في أواخر نيسان تكون الفلورنس قد تألفت حبوبها وقست نوعاً ما فتنجو من تأثير الصدأ. بينما الأصناف المحلية تكون حينئذ في دور اللبن الذي يجعلها تتأثر بسهولة من الصدأ وتتضرر كثيراً. وظهر أيضاً من محاسن صنف الفلورنس أن سلامياتها السفلية بدون ورق أو هي قليلة الورق مما يمكنها من التهوئة في قاعدتها والتعرض إلى الشمس بسهولة، وهذه الشروط تحول دون انتشار عامل الصدأ. وقد ثبت أيضاً أن الفلورنس تقاوم دورة الزرع المسماة *Sitris temperatella* لأنها قاسية ومقاومة.

كما أن سرعة حصادها ونزولها إلى السوق باكراً يأتيها بأسعار تزيد على الأصناف المتأخرة بنسبة 30 % وقد دلت التجارب على أن الفلورنس تحتاج إلى

تربة عميقة ومحضرة جيداً أو حسنة الصرف، طينية كلسية أو طينية رملية وغير مرتفعة عن سطح البحر كثيراً، وأنه يجب زرعها متأخراً في أوائل كانون الأول، لأنه إذا بكر بزرعها تسرع بالإسبال ويضر فعل الإشطاء، والفلورنس منتشرة الآن في أقضية اللاذقية والحفة وصافيتا وتلكلخ وطرطوس وناحية القصير جنوبي حمص.

وقد كانت منتشرة في محافظة لبنان الجنوبي أيضاً، إلا أنها أصيبت في سنة 1943م بالصدأ رغم الأسباب المانعة التي ذكرناها كما أصيبت وقتئذ بالصقيع فازورّ الزرع عنها هناك منذ ذلك الحين.

أصناف القمح في لبنان

المعروف من أصناف القمح في شمالي لبنان وخاصةً في جرود طرابلس صنف السلموني الذي قدمنا ذكره.

وفي سهل عكار صنفان بلديان هما: البياضي، والحماري، وصنفان مستحدثان: هما الإيطالي والفلورنس أورور.

1- وأجود البياضي ما نتج في قرية الدريب (قضاء عكار) التي تعنى باصطفاء البذار، وهو ما يمتاز بوفرة غلته وجودة دقيقه الأبيض وهو خاص بالأراضي العرقوبية الجبلية، لأنه في سهل عكار يصاب بالصدأ بشدة مما اضطر زراع هذا السهل إلى الامتناع عن زرعه والحرمان منه.

2- الحماري: غلته أقل من البياضي ولون دقيقه أسمر، ولكن طعمه لذيذ ولذا أقبلوا على زراعته في سهل عكار.

3- الإيطالي الأبيض: دخل شمالي لبنان من دمشق في سنة 1945م وانتشر تدريجاً في سهل عكار حتى صارت نسبة زراعته 20 % وهو يجود هناك في الأراضي الثرية (المغراق) ويغل جيداً وهو يستعمل للطحن ودقيقه أبيض، أما البرغل فلا.

4- الفلورنس أورور: زرع هذا الصنف مدة ثم صار يقل لحاجته إلى أرض خصبة مسمدة، دقيقه أبيض ولا يصلح للبرغل وغلته جيدة.

والمعروف من أصناف القمح في وسط لبنان (سهل البقاع)

صنف محلي اسمه البقاعي وهو ذو سنبلة دكناء ضاربة للسواد ذات سفاً وحبه ضارب للسمرة وذو مكسر قرني.

وصنف مستحدث أوربي الأصل اسمه الدوشاني ينسبه البقاعيون إلى المسيو دوشان، وهو فرنسي كان مزارعاً في جوار شتورة جلبه قبل خمسين سنة ونشره.

ويقول يسوعيو تعنايل: أنه قد يكون أصل هذا القمح الصنف المسمى *Tuzzel de Provence* الذي قدمنا ذكره في بحث الأقماح الأوروبية اللينة.

ساقه نصف فارغة رفيعة، وسنبلته رفيعة طويلة حمراء معدومة السفا فرقة، وحبه أبيض مكتل ذو مكسر دقيقي، يزرع خاصةً في أقضية البقاع وبعلبك، وزرع مدة في أقضية دمشق قبل قرن ثم أهمل، يخصب هذا الصنف في الأراضي الرطبة كالتي في البقاع، وهو ميال إلى الضجعان في الأراضي القوية.

وفي البقاع غير صنفي البقاعي والدوشاني يزرع أيضاً بكثرة الطلياني والحوراني والبيرودي والسلموني التي قدمنا أوصافها.

والمعروف من أصناف القمح في جنوبي لبنان (جبل عامل) صنف يسمونه البلدي، وهو خليط أصناف عديدة من الصعب رده إلى صنف معين، ويظن أنه مشتق من البياضي الذي تقدم وصفه عند ذكر أصناف شمالي لبنان وسورية.

وفيه أيضاً صنف يسمونه (زرعة) أو (زرعي) ينتج في أنحاء جزين، وهو يشبه القمح الحماري الذي يزرع في الشمال أيضاً.

هذا ويعمل المركز الزراعي في صور على تجربة أصناف أوربية ومصرية من التي تقاوم الصدأ والجفاف، ولما يمر زمن على نضوج تجاربه المرتقبة كي يصح تسجيلها.

أصناف القمح في شرقي الأردن

أشهر أصناف القمح القديمة في شرقي الأردن -وكلها مشتق من الحوراني الذي تقدم وصفه- هي الهيتية القطمة والعفراء والدرزية والحمراء والنعيمية البرقا والسوداء والنورسي.

فالهيتية القطمة: وهي أو أصلها الجيدورية الأيوبية التي تقدم ذكرها متوسطة الحجم مكتلة مدورة الشكل (قطمة - مجذومة) ذات لون أحمر فاتح، إنتاجها حسن، صالحة للبرغل والخبز.

والدرزية الحمراء: وهي أو أصلها الجبلية السعيدية التي تقدم ذكرها متوسط الحجم، متطاولة الشكل ذات لون أحمر فاتح وهي أصلح للخبز من البرغل.

والعفراء: متوسطة الحجم متطاولة الشكل، ذات لون أصفر، تتعرض إلى لفحة الحر والصدأ أكثر من غيرها.

وهذه الأصناف الثلاثة خاصة بالمناطق الجبلية في شرقي الأردن كله.

وفي منطقة الغور الحارة شاع استعمال النعيمية البرقا والسوداء والنورسي،

فالأولى ذات حجم كبير وشكل طويل، ولون البرقاء أحمر فاتح، والسوداء أحمر قاتم، والسفا طويل وأسود.

أما **النورسي** الذي دخل فلسطين قبيل الحرب العالمية الأولى عن طريق المستعمرات الألمانية فهو مرغوب لمقاومته الضجعان ولفحة الحر والصدأ.

وأشهر الأصناف الجديدة هو صنف **أ ف 8**، صنف غريب مولد دخل البلاد الأردنية منذ 15 سنة عن طريق مستنبتات الحكومة، ولما ثبت نجاحه شاع وعم البلاد وكثر الطلب عليه، وهو كبير الحجم مدور الشكل ومضلع، وذو لون أحمر فاتح ممتاز للخبز والبرغل.

أصناف القمح في فلسطين

أشهر الأصناف القديمة في فلسطين الحوراني الهيتي والنورسي والجلجلولي والأبوفاشي.

فالحوراني الهيتي: ويدعى الحوراني فقط يزرع في منطقة الجليل العليا.

والنورسي: الذي تقدم ذكره يزرع في مرج ابن عامر، وغور بيسان وهو ذو ساق متوسطة الطول وسنابل مستطيلة صلبة ضاربة إلى الحمرة، ويتأخر في النضج ويتحمل الرطوبة الزائدة في التربة ويغل جيداً في سني الأمطار، ولعله أكثر الأصناف المحلية غلة.

أما **الجلجلولي**: فيزرع في السهول الساحلية وهو ذو ساق متوسطة، وسفاً أبيض وأحمر وحبوبه ثقيلة ذات لون عنبري وغلته متوسطة.

أما **الأبوفاشي**: فيزرع في قضاء طولكرم وهو ذو حبوب صغيرة لونها عنبري مبكر النضج كثير الغلة، لكنه يتعرض للصدأ.

ودخل فلسطين من الأصناف الجديدة المجربة:

1- المغربي: يتأخر نضجه إلى بعد الأصناف كلها ساقه طويلة كثيرة الأشطاء، سنابله طويلة ذات سفاً أسمر، حبوبه طويلة معوجة ذات لون عنبري صافي، ولعل هذا الصنف هو المحمودي الذي سيرد ذكره.

2- سي سي سي s.s: هو هجين من القمح الأوسترالي اللين الذي يستعمل لصنع الخبز الأبيض وعلى الأكثر مخلوطاً مع القمح البلدي.

3- بي، آي، أم، بي ***B0A0M0B***: وهو أيضاً هجين من القمح الأوسترالي، ويستعمل لصنع الخبز الأبيض مخلوطاً مع القمح البلدي يشبه السى سي سى في

الأوصاف.

4-فلورنس 386: وهو من القمح اللين الصالح للخبز، ساقه وسنابله طويلة، عديمة السفا، حبوبه ثقيلة صفراء تغل جيداً إذا زرع مبكراً في الأرض الثقيلة.

هذه هي أشهر أقماح بلاد الشام، وإتماماً للفائدة نذكر كلمة عن أشهر أقماح بعض البلاد العربية الأخرى في: المغرب، ومصر، والعراق.

أصناف القمح في المغرب العربي

لا يزرع القمح اللين في بلاد المغرب العربي ((الجزائر، تونس، مراكش)) إلا المستعمرين الأوربيين.

والصنف الذي ناسبهم وأكثروا من استعماله هنالك صنف توزل البروانس *Tuzzel de Prouence* أما العرب فلا يزرعون إلا القمح القاسي.

ويذكر أن أنسب الأصناف موافقة للشروط الإقليمية من القمح القاسي في الجزائر هي الميدعا *Médéa* المقاومة للفحة، والرياتي *Rieti*والمانيتوبا *Manitoba* المستعملة للسميد، والبليوني، والعجيني، والحجة، ومحمد بن بشير، والمحمودي، والحدبا.

والأصناف المستعملة للدقيق هي: الكحلاء، والحمراء، والتونسي، والحاشد...الخ.

وأنسب الأصناف وأشهرها في تونس هي: المحمودي، البسكري، والحميرة، والصوري.

ومن ذلك يظهر أن صنف المحمودي في القطرين هو أجل الأصناف قدراً، ويجدر تجربته في بلاد الشام.

وهو: ذو ساق ضخمة طويلة، وتبن قاس وسنبلته طويلة كثيفة مفلطحة قليلاً، مربعة الشكل وذات سفا شديد السواد.

أما الحب فضخم ملآن مكتل لامع، وهو ينتج سميداً من الطراز الأول.

أصناف القمح في مصر

يزرع في مصر صنفان رئيسيان من القمح هما: البلدي، والهندي، وقد أجرت محطات الاختبار في مصر محاولات عدة لإيجاد أصناف جديدة من كل من هذين الصنفين بالاصطفاء أو بالتهجين انتهت إلى الوصول إلى أصناف ممتازة من حيث الجودة والغلة، ومقاومة الآفات، وأكثرها انتشاراً الآن هي البلدي (116) حبته

مستديره ذات سنام، ثم الهندي، والهندي الذهبي (62) (حبته طويلة كثيرة الغلوتين) والمبروك والمختار، وجيزة (139).

وقد أثبت الأخيران أنهما يقاومان الصدأ إلى حد كبير.

أشهر أصناف القمح في العراق

في العراق صنف من الحنطة اللينة يدعونه (قريطة) بدون سفا، يتخذونه لاستخراج النشاء.

وفيه من أصناف الحنطة القاسية:

1- العجيبة: وقد تقدم وصفها وذكر انتقالها إلى بلاد الشام وأنها ذات غلة وافرة، حبتها حمراء ضاربة إلى الصفرة، وغلوتينها زائد وهو 12-13 % تقاوم مرض الصدأ وغيره.

2- القندهارية: حبتها صفراء ذهبية، ذات غلة وافرة، غلوتينها متوسط تصلح للخبز والبرغل، زراعتها منتشرة في الأراضي البعلية في شمالي العراق، وفي محافظة الجزيرة في شمالي الشام، وهي تصاب بمرض التفحم النتن.

3- داودية: حبتها صفراء، نصف قاسية، غلوتينها تحت المتوسط، تصلح للنشا والخبز، زراعتها منتشرة في العراق الأوسط في الأراضي المسقوية.

وفي نجد

استحضر وزير المملكة السعودية صنفاً جديداً نجح نجاحاً باهراً عنده، سفانته تبلغ 5و1 متر، وتتفرع لغاية 60 فرعاً، وسنبلته ذات سفا طويل، تبلغ ثلاثة أمثال حجم سنبلة القمح البلدي المصري، وحبته مستديرة ذات سهام كلها كبيرة الحجم جداً.

الإقليم

القمح نبات جليد، لأن بذوره تنضج خلال أربعة أشهر في بلاد النروج في الدرجة 65 من العرض بفضل نقاوة الهواء هناك، فهو هنالك يستيقظ من رقاده الشتوي في شهر أيار، ويشتد نموه في حزيران، ويحصد في أيلول.

ثم هو يصعد في المناطق الجبلية في أوربا إلى علو 800-1000 متر، كما هو الحال في جبال الألب والبيرينه في فرنسا، وذلك حسب طبيعة الأرض واتجاهها، ويصعد في بلاد الشام إلى علو 2000 متر كما هو الحال في جرود لبنان وقلمون وحرمون، وفي بلاد اليمن إلى علو 3000 متر كما شاهدته في قضاء كوكبان.

وقد وجد العالم ساش *Sach* بعد اختبارات دقيقة أن أصغر درجة حرارة لازمة لانتاش القمح والشعير هي +5، ولأجل انتاش الذرة +9، ووجد هذا العالم نتاش القمح قد انتشت خلال 48 ساعة في تربة حرارتها العظمى 42، والقمح انتش في 43 ساعة، والشعير في 37 ساعة، ووجد أن لكل من النباتات درجة وسطى تعد أنسب من غيرها لأجل انتاش جنين البذرة بسرعة، فهي في القمح (27) والشعير (28) والذرة (33) ولا يختلف الشيلم والشوفان عن هذه الدرجات.

وقد قرر الباحثون أن النمو يقف إذا لم تكن درجة الحرارة خلال بضعة أيام +6 فما فوق للحبوب الشتوية و+10 فما فوق للحبوب الصيفية. وأن القمح والشعير يزهران في درجة وسطى قدرها (16) والشيلم (14) والذرة (19).

وقرروا أيضاً أن القمح يحتاج إلى مجموع من درجات الحرارة اليومية الضرورية لحياته منذ تاريخ انتاشه حتى نضج بذوره قدره 2320، والشعير 1858، والشوفان 1711، والذرة 2280، والدخن 2109، وهكذا....

وأن المجموع المذكور للقمح يتوزع على أدوار نموه كما يلي:

	مقدار الحرارة
من حين الزرع إلى حين الانتاش	150
من حين الانتاش إلى حين الاشطاء	500
من حين الاشطاء إلى حين الإزهرار	850
من حين الإزهرار إلى حين النضوج	820
	2320

على أن هذه الأرقام تختلف حسب البلاد، ففي البلاد الحارة يتطلب القمح مجموعاً أقل من ذلك.

كما أن الأصناف المتأخرة في مكان واحد هي أكثر حاجة للحرارة من الأصناف المبكرة. والأشعة الضيائية ضرورية للزرع بقدر الأشعة الحرارية.
ومن أجل ذلك كان القمح المزروع تحت الشمس أسرع نضوجاً، وأحمر لوناً،

وأوزن غلة من الذي في الفيء كما هو الحال في غوطة دمشق التي تزرعه تحت أشجار المشمش والزيتون.

والقمح يتحمل الصقيع إلى حد ما، وليست درجات الحرارة الهابطة كثيراً هي التي تضر القمح؛ بل أكبر الضرر يحصل من اختلاف الحرارة من حين إلى آخر، ومن هبوطها تحت الصفر بضع درجات في وقت الفجر، وارتفاعها في وقت الضحى، فالهبوط يوجب حدوث الصقيع والجليد، والارتفاع يوجب زوالهما، وهما مضران ومتلفان للزرع بسبب تأثيرهما في التربة وذراتها، لأن التربة إذا جمدت يكبر حجمها، ويزداد هذا الكبر كلما كانت محروثة جيداً وذراتها ناعمة ورطبة، فيحصل حينئذ على الزروع جذب ودفع متكرران ينتهيان بحادثة النفش التي تمزق الجذور.

فالنبات الذي يعلو عن جذره بسبب ازدياد حجم التربة يبقى معلقاً في الهواء، يزول الجليد وتعود ذرات التراب إلى وضعها الطبيعي ييبس ويموت.

لا دواء لهذه الحادثة الضارة إلا الاستعجال بإمرار الملاسة الراصة فوق الزرع لينكمش ويلتصق بالتربة.

أما إذا كان الزرع مغطى بالثلج فيستطيع أن يتحمل أشد درجات البرد ولو كانت –20 أو 30 لأن الثلج يقي الزروع، ودرجة الحرارة تحت الثلج في الشتاء تكون أعلى منها على سطح الثلج.

ومن هنا يقول الفلاحون الأوروبيون في أمثالهم ((الثلج للزرع كاللحاف للشيخ)) وسنوات الثلوج في البلاد الباردة تعد من سني الخير.

وأشد ما يضر القمح الرياح الشرقية الحارة التي تهب أحياناً في شهري نيسان وأيار، فهذه إن هبت بعد ازهرار السنابل توقف سير المواد المغذية من الساق إلى البذور فيصفر الزرع وييبس وينضج خلال بضعة أيام.

لكن البذور لا تكون قد تغذت غذاءً كافياً فتبقى متغضنة متخددة ولا يجتمع فيها من الدقيق إلا الأقل.

وتدعى هذه الحادثة (اللفحة) و(الفحة) وهي حادثة ضارة جداً قد تؤدي بكل الغلة أو جلها.

فلأجل التوقي منها ينبغي أن تزرع الأصناف المبكارة كي يكون لها وقت كافٍ للنضوج قبل الأوان الذي يلحظ فيه حدوث اللفحة، وسيأتي الكلام على هذه الحادثة في بحث (العوارض الجوية الضارة بالقمح).

وحسب بعض الباحثين أن القمح يتطلب في بعض الأرض المتوسطة

الخصوبة 250-900 غرام من الماء الذي يتبخر من أوراقه لأجل أن يصنع غراماً واحداً من المادة اليابسة، وهو ما يعادل 200 متر مكعب من الماء لأجل غلة قدرها 250كغ من الحب و500كغ من التبن في الدونم، ووجدوا أن التبخر يكون زائداً حين ازدياد الحرارة وكثرة الرياح، ويكون ناقصاً إذا سمدت الأرض بالأسمدة العضوية والكيماوية أي أن استعمال الأزبال والأسمدة يخفف أثر جفاف الأرض.

هذا والقمح يعيش في كل الأقاليم، لكن الأصناف اللينة منه تناسب الأقاليم الباردة، والأصناف القاسية تناسب الأقاليم الحارة، ويوافقه إجمالاً الطقس البارد المعتدل والمتدرج في درجات الحرارة، وأكثر ما يضره التغيرات الجوية الفجائية كالصقيع: ولفحات الحر المبكرة، وخاصة قلة الأمطار.

لا ريب في أن أهم عامل يؤثر في زيادة الغلة أو نقصها في بلادنا وأشباهها التي تتكل على الزراعة البعلية هي (الأمطار) التي يجب ألاّ تقل كمياتها السنوية عن 350مم[1].

ومن هنا جاء في أمثال الفلاحين عندنا: (مد تراب بده مد ماء) فعلى الأمطار وتوزعها يتوقف خصب الموسم أو محلة.

فإذا جاءت أمطار الخريف مبكرة في تشرين الأول وكان الفلاح متمماً بذار أرضه وأنبتت الزرع في شهر تشرين الثاني، ثم استمر تهاطل الأمطار بغزارة وانتظام في شهر كانون الأول وكانون الثاني وأتى البرد معتدلاً فيهما وفي شباط، ثم تلا كل ذلك اعتدال في الطقس وبرودة خفيفة ومطرات كافية في شهري آذار ونيسان فبشر الزراع بمحصول كثير الخصب وافر الخير.

وإذا حدث عكس ذلك فإن سوء الموسم محقق، أي إذا تأخر هطول الأمطار في الخريف، وكلب البرد في الشتاء ولم يمكن الزروع من النمو، وإذا شحت الأمطار في آذار ونيسان وأعقب ذلك ارتفاع في الحرارة فإن الزرع يظل قصيراً وتضعف بذلك سنابله وتضمر فلا تفرط من الحب إلا الشيء القليل.

وليس للإنسان أي تأثير في هذه العوامل فهو أسيرها، وليس عليه أن يلجأ لعمليتي التمشيط أو العزق اللتين سيأتي ذكرهما في فصل (الخدمة بعد الزرع) إذا استطاع إلى ذلك سبيلاً، أو أن يرضى بنتائجها من خير أو شر.

---

[1] يقاس المطر بآلة بسيطة تدعى (مقياس المطر) مؤلفة من إناء إسطواني من التنك في أعلاه قمع واسع، وهو يوضع في العراء فتجتمع فيه كمية من المطر الهاطل وفي كل صباح تؤخذ هذه الكمية من الإناء إلى وعاء زجاجي مقسم على السنتيمتر والميليمتر، فيقرأ في هذه التقاسيم مقدار ما هطل خلال 24 ساعة التي مضت، فيقال مثلاً: هطل 5 أو 7 أو 14 ميليمتر، ومعنى هذا كأنك صببت 5 أو 7 أو 14 كيلو غرام من الماء في مساحة متر مربع من الأرض أو 5 أو 7 أو 14 طناً من الماء في مساحة دونم واحد، ويجمعون في المراصد الجوية كل سنة مجموع ما هطل فيها ويعلنون معدله.

أما الزراعة المسقوية التي تجري في البلاد ذات الأمطار الأقل من 350مم فلا تبالي كثيراً بقلة الأمطار، ولو أن الأمطار نافعة على كل حال بما تأتيه من المواد المغذية.

ومن هنا كانت الأراضي المسقوية في الغالب أكثر أغلالاً وأضمن للعمل والإنتاج من الأراضي البعلية، ولو أن البعلية في بعض السنين وبعض الأماكن الخصبة قد تفوق المسقوية بوفرة أغلالها، لكن العبرة في النفع الدائم لا المتقطع.

والمحيط الجغرافي لزراعة القمح واسع جداً، وقد ذكرنا في بحث الأصناف أنه نشأت أصناف كثيرة في كل قطر حائزة على صفات متناقضة من جراء استيطانها وتأقلمها في أوساط وأراضي مختلفة، فالرطوبة المعتدلة غير المشبعة والمستمرة حتى وقت ازهرار القمح ضرورية جداً لنجاح زراعته، لذلك ترى نتيجة الأغلال تتوقف على قابلية التربة في حفظ الرطوبة حتى أواخر شهر نيسان.

وهذا هو السبب الذي يجعلنا نزرع الأصناف المتأخرة (كالقمح الإيطالي) في الأراضي المسقوية أو الرطبة الرغيبة، وزرع الأصناف المبكارة في الأراضي البعلية السريعة الجفاف.

ثم إن المناطق الساحلية مثلاً ذات جو رطب، هذا يؤدي إلى إطالة حياة النبات وتأثره من جفاف الصيف المفاجئ وإصابته بلفحة الحر، ويكون القمح هنا عادةً غنياً بالمادة النشائية فقيراً بالغلوتين، والمحيط الرطب يساعد على انتشار مرض الصدأ الأصفر والأسود والضجعان، فيقتضي في مثل هذه الحالة انتخاب الأصناف المبكارة رغبةً في قصر حياتها واتقاء خطر الأمراض الآنفة الذكر، وهذا ما دعا إلى استجلاب صنف القمح المسمى: *Floreuce aurore* (القرعة) إلى محافظة اللاذقية لاتقاء مرض الصدأ الذي تكررت فتاكاته في سنة 1950م وما بعدها على ما بيناه في البحث عن هذا الصنف.

الدورة

القمح محصول مجهد لذلك يزرع في دورة ثنائية أو ثلاثية أو أكثر حسب اعتبارات شتى:

أولاً: عقب بور أو سبات ميت *Jachére morte* يدوم سنة أو سنتين أو أكثر تترك خلالها الأرض مرعى لماشية المزرعة فتستريح وتتعرض للشمس والهواء والمطر، وتعوض ما فقدته من المواد الغذائية التي سحبها المحصول السابق، كما تتعرض لأرواث المواشي التي ترعى فيها طوال ذلك السبات فتتسمد بها.

وهذه الدورة هي المتبعة في المناطق النائية ذات الأراضي الوسيعة والنفوس القليلة كما هو الحال في القرى والضياع التي في مشارق حلب وحماة وحمص وأمثالها، وهي أبسط الدورات وأقدمها في تاريخ الزراعة وأقلها فائدة.

ثانياً: عقب كراب أو سبات محروث *Jachére cultuée* أي أنه بدلاً من ترك الأرض بوراً دون إثارة أو تحريك تحرث خمس أو أربع أو ثلاث مرات أو أقل حسب المقدرة طوال مدة التسبيت، فتتمتع بأمطار الشتاء والربيع وتخزنها في جوفها وتستفيد من التفاعلات الحيوية والكيماوية التي توجبها هذه الحراثات، ولا سيما إذا كانت إحداها عميقة (25-30سم) وعملت في أول الشتاء، كما سنفصله في بحث (تحضير أرض القمح) والقمح المزروع بعد سبات محروث على هذا المنوال يجود كثيراً ويغل غلةً وافرة، وهذه الدورة الحسنة هي المتبعة في القرى والمزارع المعمورة المتقنة العمل والإنتاج في كل بلاد العالم.

ثالثاً: عقب بعض المحاصيل الصيفية وأخصها المقثأة كالبطيخ الأحمر والأصفر وعقب الخضراوات الصيفية والنباتات المعزوقة كالبندورة والخيار والباذنجان والبطاطا والشوندر والتبغ وقصب السكر، لأن هذه المحاصيل والخضراوات تحرث أرضها وتسمد وتعزق مراراً قبل زرعها وبعده فيستفيد القمح من ذلك ويجود كل الجودة.

رابعاً: عقب النباتات القرنية (القطانيات) كالفول والعدس والجلبانة والكرسنة والحلبة... الخ، وعقب النباتات العلفية التي هي من القرنية أيضاً كالفصفصة والبرسيم والنفل، لأن القطانيات عامةً تحتوي جذورها على تآليل أو عقد فيها جراثيم (بكتيريا) نافعة تمتص آزوت الهواء فتتغذى به الجذور وتستفيد التربة منه وتفيد بالتالي القمح فيجود كل الجودة.

إلا أن كثرة الآزوت في هذه التربة قد تحمل القمح على الضجعان لذلك يحسن أن يضاف إليها مقدار كاف من الأسمدة الفسفورية لتشتد به سوق القمح وتزداد مقاومتها.

أما المحاصيل التي لا يجوز أن يزرع القمح عقبها فهي الحبوب التي هي مثله من الفصيلة النجيلية كالقمح والشعير والشيلم والشوفان وخاصةً عقب الذرة والرز لأنهما بالإضافة إلى كونهما من فصيلة القمح نفسه يوجبان تأخر زراعته بحكم التأخر في حصادهما في الخريف، ثم لا يمكن تحضير الأرض جيداً بعدهما. ومن أكبر أسباب نقص معدل الدونم في أكثر قرانا السورية هو تعقيب القمح بالذرة وإجهاد الأرض بهما. ولا يجوز أيضاً أن يزرع عقب القنب والقطن لأنهما مجهدان أيضاً ومؤخران لتحضير الأرض ولكن إذا اضطر الزارع إلى زراعة القمح عقب هذه

السوابق غير المناسبة عليه أن يقوي أرضه بالأزبال العضوية والأسمدة الكيماوية على النحو الذي سنذكره في بحث (السماد).

التربة

يزرع القمح في كل الأتربة والعبرة ليس فيها بل في مؤثرات الإقليم وخاصةً في الأمطار التي تستطيع أن تعدل إساءات التربة إن كانت موجودة، فالتربة الرملية الجافة التي تكره في الأقاليم الحارة قد تعد مقبولة في الأقاليم الباردة، والطينية الرطبة التي تكره في الأقاليم الباردة قد تعد مقبولةً في الأقاليم الحارة.

وعلى كل حال فالقمح يرغب في أن تكون:

1- تربته عميقةً غير رقيقة لكي تغور جذوره الطويلة وتجد الغذاء الكافي.

2- وجيدة الصرف غير الرطبة لئلا تؤذيه وفرة الرطوبة شتاءً كما يحصل في الأتربة الطينية المندمجة التي لا يجود القمح فيها.

3- وثرية غير جافة ولا حارة لئلا يرهقه العطش خاصةً خلال نضوجه الأخير في الربيع كما يحصل في الأتربة الرملية الخفيفة السريعة الجفاف.

4- وثابتةً غير متصدعة ولا متشققة لئلا تسقط حبوب البذار في الصدوع والشقوق وتضيع، ولئلا تتمذق الجذور.

5- ومستقرة غير منتفشة بفعل الجليد والصقيع لئلا تحدث علة الرصع التي سيأتي ذكرها في بحث (العوارض والحشرات والأمراض) لأن التشقق والانتفاش يسببان تمزق الجذور وموتها.

والقمح إجمالاً يفضل التربة الخصبة ولا سيما البركانية البازلتية الأصل ثم المحتوية على قليل من عنصر الكلس، وأكثر ما يطيب له التربة الطينية الكلسية والطينية الرملية كالتي في سهول حوران وحمص وحماة وحلب والجزيرة والبقاع والبلقاء، والعادة في المزارع أن تخصص أعمق الأتربة وأخصبها إلى القمح ويترك ما دونها إلى الشعير.

السماد

قدمنا القول بأن القمح محصول مجهد، فقد حسبوا أن غلةً قدرها 150كغ من القمح في الدونم يمكن أن تمتص من التربة المقادير الآتية من العناصر المغذية الواجب تعويضها 2/5كغ حامض فسفوريك 5/5كغ آزرت 6/5 بوتاس 5/2كغ كلس.

وإذا كان القمح مجهداً للتربة إلى هذا الحد وجب أن يزرع في أجود تربة وأخصبها، أو عقب محصول سابق قد سمد بزبل عضوي عتيق مختمر، لأنه يكره الزبل الطري الذي يجعل التربة منفوشة ويضر نمو القمح، لكنه إذا لم يعقب محصولاً مسمداً قبله يجوز أن يزبل خاصةً إذا زرع عقيب الذرة والقطن المجهدين، وإذا أضيفت الأسمدة الكيماوية إلى الزبل المذكور تضاعفت الفائدة.

ومن المعلوم أن كل تربة كي تكون ذات خصوبة متوسطة ينبغي أن يحتوي كل كيلو غرام منها حتى عمق (20-25سم) على 50 غرام من الكلس، وغرام واحد من الآزوت، وغرام واحد من حامض الفسفوريك، وغرام ونصف من البوتاس، فكل تربة لا تحتوي على هذه المقادير إذا أريد زرعها قمحاً أو غيره يوضع لها من الأسمدة ما يعوض المقادير الناقصة، شريطة أن تراعى طبيعة التربة والسماد السابق والدورة المتبعة والصنف المزروع، ومقاومة هذا الصنف للأمراض والعوارض وموعد الزرع... الخ مما لا يعرف إلا بالتحليل الكيماوي والتجارب الزراعية المكررة.

فالتحليل الكيماوي يعرفنا بأنواع العناصر الموجودة في التراب ومقاديرها في كل كيلو غرام منه والتجارب الزراعية تعرفنا أي الأسمدة يجب أن توضع، ومقاديرها، وما أوقات وضعها، وكيفية وضعها. والتحليل وإن كان له قيمته ولكن التجارب الزراعية أكثر لزوماً وأصح إرشاداً وتوجيهاً، لأن لكل منطقة بل لكل مزرعة وأرض حالات وحاجات خاصة لا يستطيع التحليل وحده كشفها، فالتحليل قد يظهر مثلاً كثرة الفسفور في تربة ما لكن هذه كشفها لا تدل على أن إضافة السماد الفسفوري لا تزيد الغلة، لأن الفسفور الكثير قد يكون في شكل لا يمتصه النبات، وإذن ليس هناك غير التجارب التي تدل بصورة قاطعة على أنواع الأسمدة ومقاديرها وكيفية وضعها وزمن وضعها، وهي يجب أن تتكرر عدة سنوات ريثما تحصل القناعة من النتائج.

وليعلم الزراع أن القمح وأمثاله من الحبوب تتشابه في أمور كثيرة، منها:

1- أنها جميعاً تحتاج إلى الأسمدة الآزوتية والفسفورية القليلة في أكثر الأراضي في بلاد الشام بل أن أشد ما تحتاجه هذه الأراضي هو الأسمدة الآزوتية وأخصها السماد العضوي (الزبل - العمارة - السرقين) النادر وجودها لدينا باللأسف، والزبل كما لا يخفى يغذي التربة ويصلح خواصها الفيزيائية أي يثقل التربة الخفيفة، ويخفف التربة الثقيلة.

إن القليل جداً من قرانا يعنى بوضع الزبل وتسميد الحقول به، ومن هذا القبيل قرى الغوطة والمرج في شرقي دمشق وجنوبها، وبعض القرى في حوران، وغرب حلب وحماة وشمالي حمص، أما الكثرة الغالبة فترى في زعمها وجود الطروش

(قطعان البقر) واستمرار رعيها في الحقول المحصودة والأبوار المتروكة سباتاً ما يكفي لتسميدها بروث هذه الطروش وبما تحتويه من الآزوت، بينما الحقيقة هي أن أكثر هذا الروث الذي هو أحسن سماد عضوي آزوتي تلتقطه الفتيات الصغيرات في القرى فور سقوطه ويحملنه إلى أمهاتهن فيجعلنه أقراصاً يدعونها (جلة) ويجففنه ويتمونونه ثم يوقدون للخبز والطهي كلما احتجن، كل ذلك لفقدان الحطب وانقراض الحراج باللأسف.

والزبل الذي قلنا يوضع في أراضي بعض القرى معظمه من رماد المواقد والتنانير، إذا كان فيه قليل من البوتاس والفسفور ليس فيه من الآزوت شيء ولا يتعدى نفعه سوى جلب العنصرين، وتبقى الحاجة ماسةً للآزوت.

والزبل الحقيقي هو (زبل المزرعة) ونعني به روث حيوانات المزرعة المختلط ببولها أو براش الفش أو التبن أو طمي الأنهر أو غير ذلك مما يوضع تحت هذه الحيوانات في الإصطبلات والزرائب، هذا على أن يوضع في حفرة مزبلة فنية حجرية أو مدكوكة بالإسمنت تسقف إن أمكن، أو تغرس أشجار قليلة في أطرافها، وعلى أن يمنع عنه الجفاف ويضغط عليه ويسقى من حين إلى آخر بالمائع الأسود المترشح من الروث أو على الأقل بالماء ليبقى حافظاً للآزوت ويتكون فيه الدبال الذي هو غذاء للنبات وبيئة تتكاثر فيها الجراثيم النافعة.

أما أن يترك هذا الزبل مبعثراً في أرض المزرعة تحت الشمس والمطر يجف ويتطاير منه الآمونياك (روح النشادر) أو يرشح فيضيع المائع الأسود وكلاهما حاو للآزوت الذي هو العنصر الأساسي في الزبل كما هو جار في قرانا حتى مزارعنا الراقية نوعاً- فهو لا يجوز لأنه يصير زبلاً جافاً فقيراً بالآزوت ضئيل النفع جداً.

وإذا اختمر الزبل الذي وصفناه اختماراً تاماً متساوياً في كل جوانبه وطبقاته، وخمدت ناره وبرد يحمل وقت التزبيل في الطنابر أو السيارات بسرعة إلى الحقل حيث يوزع أكواماً أكواماً تبعد بضعة أمتار عن بعض حسب كبرها، والحذر من تركه هكذا بدون أن يفرش في الأرض ويدفن بسرعة، لأن في هذا التأخير خسارة لا تعوض للآزوت الذي هو المطلوب الأول، وزمن نقل الزبل إلى الأرض ودفنه يختلف كثيراً باختلاف الزرع، وهو في القمح وأمثاله من الزروع الشتوية أثناء تحضير الأرض قبيل الحراثة العميقة التي تجري في الخريف كما سنذكره في بحث (تحضير أرض القمح).

أما الزروع الصيفية فيمكن استعمال الزبل لها إما في أول الشتاء أثناء الحراثة التحضيرية الثاني أو الثالثة، وإما في أي وقت آخر وعادة قبل الزرع بأشهر حتى يختمر ويتحلل، ولا يجوز استعماله بعد طلوع الزرع على الحبوب النامية، لأن

النبات لا يستفيد منه كثيراً، ولأن الآزوت ينفصل عنه ويضيع.

ومعدل ما يوضع من زبل المزرعة في الدونم هو 2000-3000كغ لكل ثلاث سنوات في الدورة الثلاثية، وذلك ماعدا الأسمدة الكيماوية التي تضاف كل سنة كما سنبحث عنه، ذلك لأن الزبل في الأرض هو بمثابة المخزن الذي تغني به الأرض فلا يذوب ويمص في سنة واحدة.

ومدة تأثيره في الزرع تختلف حسب نوع الزبل والنبات والأرض، فهناك مواد عضوية تنحل بسرعة وتؤثر حالاً في الزرع وهناك غيرها بنحل ببطء أي بعد سنتين أو ثلاث أو أربع أو أكثر، ولكن القسم الأكبر من المواد المفيدة في الزبل يمتصها الزرع في أول السنة الثانية وأقل بكثير في السنة الثالثة ثم يزول تأثيره تقريباً. إلا إذا وضعت كميات كبيرة في الأرض فالتأثير يستمر لمدة أطول.

وجملة القول أن الزروع المتعاقبة تستفيد من الزبل رويداً رويداً طوال سنين، بعكس الأسمدة الكيماوية التي لا يكون تأثيرها إلا آنياً أي في الزرع الذي وضعت لأجله، لا فيما يأتي بعده. وأحسن وسيلة لتزبيل الحقول وإملائها بالآزوت هو ربط قطعان الغنم فيها عقب رجاد المحصول السابق للقمح، وبقائها بضعة أيام ريثما تلتهم بقايا هذا المحصول وتتشبع التربة من أبعارها وأبوالها النافعة.

وإذا أضيف إلى الأرض التي ربط فيها الغنم سماد فسفوري كالسوبر فوسفات أو السكوري، فإنهما يتممان النقص ويضاعفان النفع جداً.

ويحسب لكل متر مربع من الأرض رأس من الغنم ومدة ليلة واحدة، وهذا التسميد متوسط، أما إذا توالت ليالي الربط فالنفع لا شك أعم. وإن لم يتيسر ربط الغنم ولم يوجد زبل مزروعة كالذي وصفناه يستعمل للضرورة زبل القرى على علاته، على أن يفرش منه كمية كبيرة3000-4000 كغ في الدونم وأن يضاف إليه أسمدة كيماوية آزوتية إكمالاً لفقره من هذا العنصر، لأن الزبل وحده لا يكفي لتسميد التربة في كل حين. وسببه أن المواد المغذية الموجودة فيه ليست إلا قسماً من المواد التي تخسرها الأرض عندما تحصد زرعها. وأكثر هذه من الآزوت، وأقلها من الفسفور والبوتاس.

ولذلك لا بد من استعمال الأسمدة الكيماوية مع الزبل بصورة متممة لا سيما في البلاد الشامية، حيث قل الزبل –كما قلنا- في مزارعنا وقرانا وحيث افتقر كثير من الأراضي الواسعة بسبب عدم تسميدها، وبسبب زرعها على فطمين صيفي وشتوي بصورة متمادية ودون إراحة.

ومن الوسائل الحسنة لتسميد الأرض عند فقدان زبل المزرعة هو استعمال

السماد الأخضر أي زرع نباتات من الفصيلة القرينة كالفول (ذي الحب الصغير) أو البيقية أو الجلبانة أو البرسيم أو الترمس، والبرسيم أشهر هذه النباتات إكساباً للأرض إذ أنه في الغالب ترعاه الأبقار ويعود في روثها وبولها إلى الأرض ثانية، وفي هذه الحالة يكون مقدار الكسب عظيماً.

وفي الغالب يزرع بعد البرسيم ذرة، ومن المعتاد في مصر أن يزرع البرسيم ويؤخذ منه حشة أو حشتان، ثم يحرث في الأرض وارتفاعه 20سم ويسمى حينئذ التسميد الأخضر، وهو يحرث قبل زرع المحصول التالي له بشهرين على الأقل حتى يتم تحليله وأكسدته وفائدته في الأرض، ويكون ذلك في مصر قبل زراعة القطن ليعطيه غذاءه كافياً...الخ زرعاً كثيفاً جداً، ثم طمر هذه النباتات في الربيع في أول ابتداء إزهرارها، لأن النباتات القرنية كما ذكرنا في عدة مناسبات تمتص آزوت الهواء بواسطة الجراثيم (البكتريا) التي في عقدها الجذرية وتخزنه في الأرض. وتقدر كمية الآزوت هذه بـ 10كغ سلفات الآمونياك.

فحبذا استعمال هذا السماد في مزارعنا التي يعز فيها الزبل العضوي أو يصعب شراؤه أو نقله من أماكن بعيدة، كما هو الحال في أراضي مشروع الري بين حمص وحماة المحتاجة لمثل هذا التسميد أشد الاحتياج.

هذا وتسميد القمح وأمثاله من الحبوب بالأسمدة الكيماوية -بالإضافة إلى الأسمدة العضوية- عمل نافع جداً، بدليل الفرق الظاهر بين الغلة في الارض غير المسمدة وبين التي سمدت. فقد أثبتت التجارب أن هذا الفرق في الدونم يتراوح بين 50-100 كغ، ومن هذا الفرق يزيد أربعة أمثال ثمن كمية السماد الكيماوي الموضوعة. فتسميد القمح إذن من الناحية الاقتصادية ذو أهمية واضحة.

أما من الناحية الحيوية فالسماد الآزوتي (ومنه الزبل العضوي) يزيد فعل الأشطاء، ويقوي النمو الخضري أي يجعل الأوراق والفروع شديدة الخضرة كثيرة النمو، ويجعل الأثمار كبيرة الحجم. والآزوت كما لا يخفى كما هو عامل النمو والكمية والحجم والخشونة والضخامة، لكنه إذا زاد عن حده تزداد الأوراق والفروع وتنقص الأثمار نمواً، وتخف مقاومة النبات للأمراض ويحصل الضجعان في القمح.
والفسفور ينشط النمو الثمري فهو عامل القوة والصلابة وجودة الزهرة والثمرة، وزيادة غلة الحبوب وسرعة نضجها وثباتها -ضد الصدأ والضجعان،

والأراضي التي تحتويه تنتج أحسن القمح والشعير وغيرها كما هو الحال في الأراضي البركانية الغنية بالفسفور كحوران والجولان وجبل الأحص جنوبي حلب، وقضاء ديريك شرقي الجزيرة.

والبوتاس مثل الفسفور في عمله أي في زيادة القوة في السوق والبركة في الغلة، بالإضافة إلى أنه يساعد على تكوين النشا في الحب، وعلى ازدياد المقاومة للأمراض.

على أنه يمكن الاستغناء عنه للحبوب في أكثر الأراضي بخاصةً الطينية، أما التبغ والنباتات القرنية والنباتات العسقولية (الدرنية) فلا تستغني عنه.

ومن المهم في تسميد القمح وغيره من الزروع الشتوية أن تستعمل الأسمدة السريعة الذوبان والامتصاص والتأثير.

وأحسن هذه الأسمدة هي الآزوتية وأخصها: نترات الصوديوم، ونيترات الكلس، وسلفات الآمونياك وغيرها، ونيترات الصودا الواردة من الشيلي أفضلها جميعاً، لأن الآزوت فيها على حالة جاهزة للامتصاص سريعاً ومباشرة من قبل النبات. وهذا السماد يستعمل في الربيع حينما يكون علو القمح 25-30 سم.

أما الأسمدة الأخرى فتحتاج إلى تحليل تختلف مدته حسب أنواع الزرع، لذلك تستعمل في الخريف عقب الأمطار، أو عقب السقي، وبينما لا تزال في الأرض الرطوبة الكافية لإذابته ونشره بانتظام.

وهذه الأسمدة الفسفورية اللازمة أيضاً وأخصها السوبر فوسفات المصنوع من الفسفات المعدنية (ومن هذه مناجم قرب عمان عاصمة المملكة الأردنية) وأفضله السوبر فسفات المزدوج الذي يحوي 35-40 في المائة حامض فسفوريك القابل للانحلال في الماء أو في محلول السيترات.

والأسمدة الفسفورية يمكن استعمالها في أي فصل من السنة، لأنها لا تجرفها المياه، ويمكن نثرها في أول الشتاء لأي زرع قبل بذره.

وقد وجد بعد التجارب أن التربة المتوسطة الجودة التي تسبق تزبيلها بزبل المزرعة أو بالسماد الأخضر أو بربط الغنم فيها يكفيها في الدونم الواحد 10 كغ سلفات الآمونياك أو نيترات الصودا مع 20 كغ سوبر فسفات مزدوج، وهذه الكمية لأي نوع من الزروع وهي تمزج معاً وتوضع نثراً عند بذر الحبوب كما تنثر هذه، وبعد وضعها يبذر البذار ويدفن الجميع بحراثة (الرداد) وذلك للزروع الشتوية.

أما الزروع الصيفية البعلية فتوضع في أول شباط عند تحضير التربة،

والمسقوية توضع قبل البذر بقليل أو حين البذر.

وفي الأراضي البركانية البازلتية لا لزوم للسوبر فوسفات ويكتفى بسلفات الآمونياك.

وإذا كانت الأسمدة الكيماوية الآزوتية تنحل بسرعة ولا تدوم مدة طويلة يحسن بالمزارع أن يقسم كميتها على وجبتين:

الأولى: يضعها مع السوبر فسفات -أو بدونه إذا كانت الأرض بركانية- عند البذر.

والثانية: يضعها في أواخر الشتاء على الزرع النامي.

ويفضل أن تكون الدفعة الأولى من سلفات الآمونياك البطيء التحلل، والدفعة الثانية من نيترات الصودا أو نيترات الكلس.

وإذا زرع القمح وأمثاله من الحبوب بعد نباتات قرنية (فول، عدس، ترمس، ...الخ) يجب إنقاص كمية السماد الآزوتي إلى نصفها فيوضع للدونم 6 كغ سلفات الآمونياك بدلاً من 12.

هذا ونكرر بأن كمية السماد لها حد يختلف حسب خصوبة الأرض، فإن زاد عن المقدار المناسب زادت قوة النبات، وتأخر في النضج، وأصبح عرضة للتأثر بالحرارة الشديدة قبيل النضج، وللتأثر بمرض الصدأ، وقد يضجع لزيادة طوله.

ولا بد أيضاً من القول: بأن الزيادة التي يحصل عليها الزراع من استعمال الأسمدة الكيماوية تتفاوت بالنسبة للأراضي، فقد تتضاعف الغلة في الأراضي الضعيفة جداً، أما في المتوسطة المفتقرة إلى التسميد فتكون الزيادة خمسون في المائة.

والتسميد كما هو في الأراضي المسقوية مفيد أيضاً في البعلية شريطة استعماله كما يجب وفي الأوقات المناسبة.

طرائق تحسين القمح والحصول على بذار محسن منه

إنَّ أرباب الزراعة وعلماءها في البلاد الراقية في زراعتها لا يقفون عند ما خلفه الآباء من البذارات (وتدعى في مصر تقاوي) التي قد تكون غير جيدة الصفات، بل هم يدأبون دائماً على تحسين الأصناف المحلية التي لديهم من القمح وغيره.

وإذا لم تكن هذه جيدة يستوردون أصنافاً جديدة من الخارج ويجربونها مراراً، ويأتون فيها عمليات التهجين والاصطفاء لاستنباط سلالات محسنة ذات صفات ممتازة من حيث زيادة الغلة في الدونم، ومقاومة العوارض الجوية كاللفحة والصدأ،

والضجعان، والأمراض الفطرية كالسويد والنخر، وعلو الصفات الحسنة للدقيق والخبز والبرغل والنشأ والمعجنات الناتجة منه وغير ذلك من الأوصاف الاقتصادية.

وهم يتبعون في ذلك طريقتين: التهجين والاصطفاء.

ففي **التهجين:** يدغمون مزايا صنفين جيدين ببعضهما وذلك بتلقيح الزهرة المؤنثة لصنف ما بغبار الطلع (الذكر) الذي لصنف آخر.

كما عمل في فرنسا المسيو ويلمورن في القمح وحصل على الأصناف الممتازة المسماة داتل *Dattel* وبون فرمية *Bon Fermier* ، وكما عمل في مصر قسم النباتات التابع إلى وزارة الزراعة في القمح أيضاً وحصل على الأصناف التي دعاها جيزة 7 ومبروك....الخ. ولهذه الطريقة بحوث خاصة يقوم بها علماء أخصائيون لا يتسع مجال كتابنا لشرحها.

أما **الاصطفاء:** أو الانتخاب وهو الذي تهمنا معرفته وتنفيذه أكثر فهو أن ينتقي من الصنف المحلي أجود البذار وأكثره حيازة للشروط التي سيأتي ذكرها وأن يعتمد عليه بعدئذ دون غيره، لأنه في الواقع مهما كانت التربة خصبة والسماد وفيراً والحراثة متقنة ومكررة لا تجود الغلة إلا بزرع البذار المصطفى الذي تحققت فيه الشروط الآتية:

الشروط الواجب تحققها في البذار

سواء كان محلياً أو مجلوباً من الخارج هي أن يكون:

1- موافقاً للإقليم والتربة في ذلك المحل من حيث الأغلال ومقاومة الأمراض، وحائزاً على الصفات الأخرى كموافقته للخبز والبرغل والمعجنات، والنسبة الزائدة من الدقيق والنسبة الناقصة من النخالة وغير ذلك مما يكسبه رواجاً في التجارة.

2- جديداً من محصول السنة الماضية وذا درجة إنتاش جيدة.

3- متجانساً أي من صنف واحد وليس خليطاً من أصناف متعددة.

4- محصوداً في دور النضوج التام وليس قبل ذلك.

5- ضخم الحجم، ثقيل الوزن، كامل التكوين، لامع اللون.

6- نسبة نقاوته عالية، أي خالياً من بذور الأعشاب الغريبة الضارة ولا سيما الزوآن والدحريجة والشوفان البري والشليم البري وأمثالها.

7- نظيفاً من غبيرات الأمراض الطفيلية كالسويد والنخر.

وكل فلاح نبيه متقن لعمله لابد أن يعنى ببذاره، فلا يزرع إلا ما كان حائزاً الشروط المذكورة كلها، وإذا اضطر إلى شراء لا يشتري إلا من المحلات التي تعنى بإيجاد هذه الشروط في ما تبيعه.

ولا ريب في أن البذار الجيد المصطفى يزيد المحصول زيادة محسوسة ويزيد بقيمته التجارية أيضاً فتتضاعف أرباح الفلاح والعكس بالعكس، فإن وساخة البذار، وضعف حبوبه تنقص الغلة في الكمية والكيفية فلا تباع في الأسواق إلا بأسعار منحطة، فيخسر صاحبها مرتين، مرة في كمية الغلة، ومرة في ثمنها.

ولا رواج لمحاصيلنا إذا صدرت إلى الأسواق الأجنبية إلا بجودتها ونظافتها ونقاوتها، لهذه الأسباب نعد قضية انتخاب البذار واصطفائه من أوجب الأعمال الزراعية وأنفعها.

طريقة اصطفاء (انتخاب) البذار باليد

إذا أراد الفلاح النبيه تجويد بذاره والحصول على بذار (مولد) أي منتخب أو مصطفى عليه أن يذهب قبيل الحصاد وينتقي من حقوله أخصبها تربة، وأقواها حراثةً ونظافةً، وأنماها زروعاً، ثم ينتقي من هذه الزروع أطول النبتات وأعرضها وأجودها وأكثرها أشطاء، ثم ينتقي من هذه النبتات أضخم السنابل وأملأها حبوباً وأسلمها من العوارض والأمراض، فإذا كان الحقل أصيب بالجفاف أو بالضجعان أو بالصدأ (الحميرة) ووجد بعض السنابل قد تمنعت ولم تصب يأخذ البذار منها كما يأخذه من تلك التي نضجت أبكر ونشطت أكثر من غيرها، لأن هذه السلامة والمناعة تدلان على صفات وراثية مقبولة يجب الاحتفاظ بها والإكثار منها، وكلما وجد مثل هذه السنابل السليمة يلتقط منها العدد الذي يكفي عشر حاجته من البذار كله ويجمعه في كيس ويخرج به على داره، وهناك يقص بالمقص القسم الأعلى والأدنى من كل سنبلة ويلقيها إلى جانب ويحتفظ بالقسم الأوسط، ذلك لأن حبوب القسم الأعلى تكون ضعيفة وحبوب القسم الأدنى قاسية، أما حبوب القسم الأوسط فتكون أنسب وأجمع للشروط (وخير الأمور أوسطها) فإذا أتم ذلك يدق هذه الحبوب الوسطى بالعصا ويذريها ويغربلها، وبذلك يجتمع لديه كمية ولو قليلة من حبوب البذار المعدودة من الطراز الأول يف جودتها فيزرعها في أول موسم على حدة في قطعة أرض صغيرة جيدة ومهيأة، ويعنى بخدمتها وإبادة أعشابها، ويبعد عنها السنابل الغريبة التي لا

تحمل صفات الصنف أو السنابل الضعيفة التي لا تلد حبوباً جيدة، حتى لا يبقى في القطعة المذكورة سوى النباتات الصالحة تماماً يحصدها بعد نضوجها التام ويدرسها على حدة في بيدر نظيف خال من الحبوب الأخرى كي يبقى البذار نقياً، وهكذا يحصل عنده من هذا البيدر حاجته من البذار الجيد المصطفى، يزرعه في السنة التالية أيضاً في قطعة خاصة بالبذار، ويضع هذه القطعة تحت المراقبة الشديدة من إبادة الأعشاب، وقلع نباتات القمح الضعيفة أو المريضة أو الغريبة عن الصنف المنتخب إلى أن تنضج تماماً فيحصدها ويدرسها ويفرق حبوبها ويتمونها إلى السنة الثالثة والرابعة... الخ.

وعلى هذا المنوال يكون لديه كل سنة قطعة خاصة ببذار السنة التي بعدها يجري فيها عملية إبعاد الطالح وإبقاء الصالح، فيجتمع لديه على توالي السنين بذار جيد نقي مصطفى يكون أفضل من أي بذار يأخذه (من عند جاره) بل بالعكس فإن جميع جيرانه وقتئذ الذين يتقاعسون عن هذه الأعمال الضرورية سيقصدونه ويشترون بذارهم من محصوله المنتخب بأسعار عالية، وهذه الأعمال سهلة وقابلة للتنفيذ ومن واجب كل زارع أن يجريها، إن لم يكن بانتقاء السنابل من نبتاتها في الحقول فعلى الأقل من البيادر، كما تعمله في بلاد الشام بعض القرى المشتهرة بجودة بذارها (المولد) التي يقصدها الناس لشراء بذارهم، فمن أراد في دمشق مثلاً الحصول على البذار الجيد يقصد قرية نوى في حوران أو يطلبه من نتاجها لأن قرية نوى كما قدمنا هي ذات التربة المثالية والحبة المفضلة لصنف القمح الحوراني الجيدري، وهي مصدر البذار الجيد لأقضية حوران ودمشق حتى أبعد البلاد في ما يسونها سورية، وشرقي الأردن، ومثلها قرية الصقيلبية في شمالي غربي حماة، فقد اشتهرت حنطتها الحمارية في محيط حماة بجودتها ونقاوتها وصلاحها للبذار.

وسببه أن أهلها يزرعون ما سوف يكون بذاراً في أخصب أرض لديهم تقع على سهل الغاب المعروف بخصبه.

ثانياً: يتأخرون قصداً في حصادها حتى تنضج نضوجاً تاماً.

ثالثاً: ينتقونها من أحسن السنابل وهي على بيادرها ويدرسونها على حدة فتأتي على أصلح ما يكون للبذار وتباع بأسعار أعلى من غيرها، ومثلها قرية عقر بوز في جبل الأحص جنوبي شرقي حلب.

وأهل هذه القرية لا يكتفون بانتقاء أحسن السنابل من البيادر بل يزيدون غيرهم بأنهم يقصفون بأصابعهم أطرافها العليا والسفلى –كما قلنا- ويستبقون أوساطها ويدقون هذه الأوساط ثم يزرعون الحبوب الناتجة منها على حدة كل سنة، فتنتج لها أجود حنطة صالحة للبذار في محيط حلب كله.

وفي كل محيط زراعي من بلاد الشام قرى مشهورة بجودة غلالها الصالحة للبذار -سبياً- ولو لم تقم بعملية الاصطفاء على النحو الذي ذكرناه.

ذلك لما لأراضي هذه القرى من المزايا الصالحة لإنتاج أجود الغلال، ونذكر منها على سبيل المثال: في شرقي حمص الريان، الفحيلة، وأبو حققة الشمالية والجنوبية، وجب الجراح، والمسعودية وتل الجديد وغيرها.

لأن تربة هذه القرى عميقة حصوية صوانية حمراء قليلة الأعشاب، وحنطتها جيدة ثقيلة نقية ذات غلوتين زائد.

وفي شمالي لبنان في قضاء عكار قرية الدريب، وفي شرقي الأردن في لواء عجلون قرى إربد، وحوارة الحصن والصريح والرمتا، وفي لواء البلقاء مأدباً وبعض قرى بني صخر، وفي لواء الكرك الكرك والربة المزار...الخ

طريقة اصطفاء البذار بالآلة

من تأخر بعملية الاصطفاء اليدوي وانتقاء البذار بها يجب أن يلجأ إلى الاصطفاء الآلي وهو: أن يغربل بذاره بالغربال الآلي الأسطواني الذي اسمه غربال الإصطفاء *Trieur*، وهذا سيأتي ذكره ووصفة في بحث الغربلة، وهو يفرق الحبوب الصالحة السمينة من الغريبة والصغيرة والمشوهة.

وما من فلاح إلا ويؤمن بضرورة تفريق الحبوب الغريبة في بذار القمح ولا حاجة لتنبيهه إلى ذلك، لكن ليس كلهم يؤمن بضرورة تخليص بذاره من الحبوب الصغيرة الهزيلة، بل يوجد يا للأسف فلاحون يفضلون الحب الضامر الرفيع على الحب السمين الملآن اعتقاداً بأنه يمد أكثر في الأرض.

وهم لو عقلوا لأدركوا أن الأمر على خلاف ذلك، وأن الحبوب الكبيرة الحجم الثقيلة الوزن هي أنفع وأبرك من الضامرة بدليل التجارب العديدة التي أجريت في محطات الاختبار الزراعية في البلاد الراقية لذلك لا بد من إمرار حبوب البذار من غرابيل الاصطفاء المذكورة، ويعد وجود هذه الغرابيل في المزارع أول دليل على تقدمها وحسن إدارتها، وكل نفقة تصرف في هذا السبيل تعوض بزيادة الإنتاج الذي قدره 20-25% وبغلاء ثمن المحصول الجيد الذي سوف ينتج.

تغيير البذار

من تأخر في غربلة الاصطفاء -يدوية وآلية- جهلاً بها وتقاعساً يعمد إلى تغيير بذاره من قرى بعيدة، كالتي قدمنا ذكر أسمائها أو من مزارعين آخرين في قريته نفسها، عملاً بالمثل القروي (غير بذارك ولو من عند جارك) وزراع الأراضي البعلية يأخذون بذارهم من نتاج الأراضي المسقوية.

وحجة القائمين بذلك هي اعتقادهم بأن التربة تقلب البزار وتفسده إذا زرع في قرية ما بضع سنوات متوالية.

فقد يتغير لون القمح من الحمرة إلى البياض وبالعكس، أو تتغير قوة العرق (الحيل) في العجين الناشئة عن وفرى الغلوتين، فبذرة قمح في قرية ما تعطي قمحاً (محيلاً) بينما البذرة نفسها في قرية أخرى لا تعطي الحيل نفسه.
وقد فاتهم أن هذا التغيير محلي ووقتي وليس هو من خواص البذار الأصلية، بل هو من عدة أسباب أولها، اختلاف تركيب التربة بين مكان وآخر وغناها أو فقرها بالمواد المغذية.

ثانياً: من اختلاط البذار في البيادر من الأصناف الأخرى وصيرورته مركباً من حبوب غير صالحة.

ثالثاً: أن حبوب البذار نفسه إذا زرعت لا يؤمل أن ينمو جميعها بقوة واحدة وتظهر بمزايا حسنة واحدة حتى ولو كانت من نفس الصنف.

فبعضها يكون في بعض صفات غير مرغوب بها، ومع الزمان تتكاثر هذه ويفسد الصنف تدريجاً، ما لم تجر فيه عملية الاصطفاء التي تقدم ذكرها.

وعندنا أن تغيير البذار الذي يقومون به لا مبرر له مادام الحب من صنف واحد وأوصافه متشابهة، وإذا أريد مضاعفة أوصاف الجودة والنقاوة ليس أمام الزراع أنسب من عمليتي الاصطفاء المذكورتين.

أما إذا كان الحب الذي استحصله الزارع قد صار رديئاً لبواعث مختلفة، قد تكون من تقصيره هو بالحراثة وتجهيز التربة، أو من كون أرضه غير خصبة أو غير ملائمة للصنف الذي دأب على زرعه، أو من حدوث أعراض جوية ضارة من حين إلى آخر، أو من إهمال معالجة البذار قبل زرعه لوقايته من الأمراض الطفيلية، أو من إهمال غربلته من البذور الغريبة...الخ، فحينئذ يجوز له أن يجلب بذاراً أحسن وأصح مما لديه على أن يكون من نفس الصنف المجرب في ذلك الإقليم والتربة.

وإذا كان البذار المجلوب هو من صنف آخر وذا أوصاف تختلف عنها في

الصنف المحلي أو هو غريب لم يسبق أن زرع قبلاً ينبغي بادئ ذي بدء تجربته على مقياس صغير وملاحظة حاجاته الجوية والترابية ريثما يركن إلى موافقته للبيئة التي جلب إليها. فقد يصح هذا في السنين الأولى ثم يأتيه شتاء أو صيف شديدان غير معتاد عليهما فيتضرر ولا يغل حتى بمقدار الصنف المحلي الذي أريد هجره.

ومن المعلوم أنه يوجد أقاليم وأراضي تكسب فيها بذور كل نبات أوصافاً ممتازة عنها في أقاليم وأراضي أخرى. فإذا نقلت هذه البذور إلى مكان آخر تبقى أوصافها عليها بحكم الوراثة في الأجيال الأولى، ثم لا تلبث أن تتراجع بحكم اختلاف البيئة والتربة أو عدم العناية كما قدمنا، كما جرى عندنا في القمح الإيطالي (سناتوري كابللي) الذي تقدم ذكره، وفي ذلك يقول الفلاحون: (قلبته الأرض) ففي هذه الحالة يفيد التغيير أي استجلاب البذار نفسه من منابعه الأصلية، كجلب القمح الإيطالي المذكور من بلاده الأصلية في إيطاليا نفسها، وفي غير ذلك لا حاجة للتغيير ولا فائدة.

والأولى منه اصطفاء البذور كل سنة بالأيدي أو بالآلات، وألا يزرع إلا البذار المحلي المنتخب والمؤصل.

كيف يحضرون البذار الجيد في البلاد الراقية في زراعتها

إن التدابير التي ذكرناها آنفاً لا تكفي لأنه مهما كانت عناية أهل القرى المشهورة بتصدير البذار الجيد فإنه يظل مشبوهاً بنقاوته من الأصناف الأخرى، وغير متجانس من حيث الشكل واللون والوزن، لذلك تعمد وزارات الزراعة والجمعيات الزراعية في البلاد المعتنية بزراعتها ومنها: مصر وتركية والعراق إلى إيجاد بذار منتخب ومعتنى به في حقول الإكثار التي لديها، وتوزعه على المزارعين.

وإليك على سبيل المثال ما يعملونه في مصر ننقله عن كتاب (أصول الزراعة) للأستاذ محمد فهيم المدرس بكلية الزراعة في جامعة فؤاد الأول المطبوع في سنة 1947م، فقد قال في الصفحة 179 ما نصه:

(ولقد كانت تجارة البذور المعدة للتقاوي ومن بينها القمح فوضى لا ضابط لها من حيث درجة النقاوة ونسبة الإنبات والصنف، فكان الزراع يشترون تقاويهم من مصادر غير موثوق بها، وكان يصيبهم غبن وضرر كبير حيث كانوا يدفعون فيها أثماناً عالية مع عدم وجود ضمان لهم في حالة سوء الإنبات أو رداءة الصنف.

وظلت الحال كذلك إلى أن تنبهت وزارة الزراعة للأضرار التي تلحق بالزراع من جراء شراء بذور للتقاوي غير مضمونة. فقامت من جانبها بإعداد بذور التقاوي

المضمونة لكثير من المحاصيل ومن بينها القمح، غير أن الكميات التي كانت تنتجها لم تكن كافية لسد حاجة جميع الزراع.

ولما رأت زيادة الضغط من جانب الزراع على طلب بذور الوزارة وأنه من المستحيل تلبية جميع الطلبات أصدرت قانون مراقبة البذور المعدة للتقاوي للمحافظة على الثروة الزراعية.

وأهم الأغراض من هذا القانون تنظيم تجارة بذور التقاوي وضمان نقاوة الصنف وعلو نسبة الإنبات ومنع الغش. وهذا القانون هو المرسوم بقانون رقم 25 لسنة 1932م الخاص بمراقبة البذور المعدة للتقاوي والمدون في الوقائع المصرية بالعدد 91 الصادر في 17 أكتوبر سنة 1932م والقرار الوزاري المتمم له الصادر في 12 أكتوبر سنة 1932م. وقد اشترط في هذا القرار عن القمح ألا تعتبر بذور القمح على اختلاف أصنافه صالحة للتقاوي إلا إذا توفرت فيها الشروط الآتية:

1- يجب ألا تقل نسبة تقاوتها عن 92 % بالوزن.

2- يجب ألا تقل نسبة درجة إنباتها في 90 /0 بالعدد.

ومع ذلك لا يجوز أن تزيد فيها نسبة بذور القمح التي تكون من صمف آخر على 5 % ولا البذور الأخرى على 1 % كما يجب أن تكون الأكياس من سعة إردب واحد، أو نصف الإردب وقد عينت الجمعية الزراعية المصرية بتكثير بذور تقاوي هذا المحصول في زكائب مختومة سعة أردب واحد و نصف إردب، تسليم محطة الوصول أو خزن الجمعية الزراعية، أو مخزن بنك التسليف الزراعي، وقد عنيت بتنظيف النقاوي وتعقيمها وإعدادها بالآلات الخاصة هي الأولى من نوعها في القطر المصري.

وقد خصصت في أراضيها حقولاً خاصة بالتقاوي لمراقبتها والعناية بها، وهي تختار لهذا الغرض عدة حقول ملائمة لإنتاج مقادير محدودة من التقاوي الجيدة. وتراقب هذه الحقول مراقبة دقيقة أثناء زرعها لاستبعاد عوامل الخلط الميكانيكي، وأثناء نموها لتقرير حالتها من حيث النمو ومبلغ تعرضها للإصابة بمختلف الأمراض، فتلغى الحقول التي أصيبت بأي نوع من أنواع الأمراض الخطرة.

ويقوم موظفون متمرنون بالبحث الدقيق في أنحاء هذه الحقول لاقتلاع النباتات الغريبة الشاذة، ولاجتثاث الحشائش وغيرها من الأصناف التي يتعرض القمح لاختلاط بها من أي طريق كان تحت ظروف الحقل العادية.

وبهذا الاحتياط الدقيق تكون التقاوي الناتجة من مثل هذه الحقول وليدة نباتات جديدة متماثلة لم تتعرض لشيء من العوامل التي تحط من قيمتها كتقاوٍ نقية ممتازة.

وعند الحصاد تستبعد الحواشي المجاورة لأصناف أخرى زيادة في الحرص، وخوفاً مما قد يقع فيها من الخلط بحكم هذا التجاور، وتنظف آلات الدراس والأجران بعناية عند الدراس، وتعبأ التقاوي الناتجة في زكائب نظيفة وخالية من أي نوع من أنواع الحبوب.

ثم ينقل القمح بعد ذلك إلى معامل الجمعية الزراعية لتنظيفه وتعقيمه وإعداده نهائياً للزراعة)) هذا في مصر.

أما في العراق: فتعمل وزارة الزراعة مثل هذا العمل في حقول الإكثار التي تقع في مزرعة أبي غريب على صنف العجيبة الذي تقدم ذكره.

وفي تركية: يعملون مثل ذلك في حقول الإكثار العديدة في آذنة وغيرها.

إلا سورية ولبنان: فإنهما لا يزالا محرومين من هذا التدبير على القمح وغيره من المحاصيل الاقتصادية.

الخدمة قبل الزرع

تحضير أرض القمح:

من الأقوال المأثورة لدى علماء الزراعة (إن خير خدمة للمحصول هي التي تؤدى قبل زرعه) لأن خدمة المحصول بعد زرعه أو أثناء نموه مهما بلغت من الإتقان لا يمكن أن تعوض التقصير في تحضير أرضه مقدماً.

وتحضير أرض القمح وبعبارة إنكليزية أخرى (إعداد مرقد بذرة القمح) يتوقف على عدة عمليات من حراثة وسلف وتمشيط.

والقيام بهذه العمليات يختلف حسب اعتبارات شتى نوهنا بها في بحث الدورة.

فهو يختلف حسب ماللأرض من الأوضاع الجغرافية (بين تكون هذه الأرض في الساحل أو الداخل) والطبغرافية (بين أن تكون سهلية أو جبلية) وحسب كميات الأمطار السنوية المعتاد نزولها فيها وكيفية توزيع هذه الأمطار، وحسب اندماج التربة أو خفتها وكثرة أعشابها أو قلتها، وكثرة أحجارها أو قلتها، والمحصول السابق الذي كان مزروعاً فيها وموعد إزالة هذا المحصول منها، ونوع البقايا التي يخلفها، وقوة الفلاح وإمكانياته...الخ

فالقمح إما أن يزرع في أرض كانت بحسب الدورة الثنائية (نير زراعة ونير

استراحة-سبات ميت) متروكة بدون زرع لتستريح طوال سنة أو أكثر، كما هو الحال في أغلب الأراضي التي في مشارق حلب وحماة وحمص وحوران والاردن...

حيث القرى والمزارع النائية المترامية المساحة الفقيرة بالأمطار التي لا يسمح فقرها هذا بزرعها محاصيل شتوية أو صيفية باستمرار (الحالة الأولى).

وإما أن يزرع في أرض كانت بحسب الدورة الثنائية تزرع سنة محصولاً شتوياً، وسنة محصولاً صيفياً باستمرار وعدم إراحة، كما هو الحال في أغلب الأراضي التي غربي البلاد المذكورة التي تسمح أمطارها الغزيرة نسبياً وتربتها الثرية بزرع المحاصيل الصيفية بعلاً (عذباً) أو تسمح مياهها الدافئة يزرع المحاصيل الصيفية المسقوية (الحالة الثانية).

الحالة الاولى: في هذه الحالة إما أن تترك الأرض سباتاً مبيتاً بدون حراثة ولا تحريك طوال سني الاستراحة، فلا يحرث ويحرك إلا قبيل موعد الزرع. وهذا شأن الضعاف أو المهملين من الفلاحين في القرى والمزارع النائية المذكورة.

وإما أن يحرث ويحرك مثنى أو ثلاث أو رباع طوال سنة الاستراحة إن كانت هذه واحدة، أو طوال آخر سني الاستراحة إن كانت هذه متعددة. وهذا شأن الأقوياء والمجدين من الفلاحين في القرى والمزارع المذكورة.

فالفلاحون الضعفاء أو المهملون أو المحتاجون إلى وجود منتجعات لماشيتهم العمالة والبطالة بسبب فقدان المراعي لديهم، وربما اشتهوا لها التبن في بعض السنين فما وجدوه، الذين لا يمكنهم الاستغناء عن كلأ الأراضي المسبتة في نير الاستراحة.... إن هؤلاء يتركون أراضيهم المحصودة كما هي (سباتاً ميتاً) لتسرح ماشيتهم فيها وترعى باستمرار طوال سنة السبات، فلا يحرثونها سوى مرة يسمونها (حراثة العيار) بقصد تخطيط الأرض قبيل الزرع، ومرة ثانية يسمونها (حراثة الرداد) يطمرون البذور فيها عقيب الزرع. أو أنهم يحرثونها مرتين:

الأولى: في أوائل الشتاء أو في أواسطه بعد أن يتمموا بذر حبوبهم الشتوية في نير الزراعة، وقد يتأخرون بها أكثر إلى أواخر الشتاء لتظل ماشيتهم سارحةً فيها.

والثانية: في أواخر الصيف وهي (حراثة العيار) أي أنهم يحرثون شقاق وثناية فقط على حد تعبيرهم، وتكون الحراثتان سطحيتين.

ثم بعد إلقاء البذور يطمرونها بحراثة سطحية أخرى تكون الثالثة في زعمهم – أي أنهم- يكتفون بثلاثة حراثات في أوقات غير ذات فائدة كافية.

والعاجزون والمهملون أكثر في القرى الشرقية النائية التي على سيف البادية -

وجل هؤلاء من صعاليك الأعراب- يزرعون حبوبهم حتى بدون شقاق ولا عيار، فهم يبذرون على الأرض البائرة القاسية أو (على الجلد) كما يقولون، ثم يطمرون بذورهم بحراثة سطحية جداً (6-7 سم) بمحراث ضعيف يجره زوج من ضعاف الحمير أو البقر. ولا ريب أن غلتهم تكون ضئيلة بنسبة ذلك، لعدم حرثها حرثاً يجعلها تحفظ المطر في جوفها كيما يتسنى للزرع رضاعته في زمن اليبوسة.

أما الفلاحون الأقوياء والمجدون والذين عندهم مراعي طبيعية أو صناعية كافية لماشيتهم فلا يتركون نير الاستراحة (سباتاً ميتاً) بل يجعلونه (سباتاً حياً أو محروثاً) بتكرار الحرث والتحريك على المنوال الآتي:

إن الأرض نير الاستراحة إما أن تكون قوية يخشى من نمو أعشابها أو خفيفةً لا يخشى من نمو أعشابها. ففي القوية التي يخشى من نمو أعشابها يعمل كما يلي:

فور الانتهاء من أعمال الحصاد والرجاد للزرع الشتوي السابق يجب أن تحرث للمرة الأولى حراثة نصف سطحية (7-8 سم) وهذه الحراثة تدعى في العربية الفصحى: شحباً [1] وهي بمعنى قشر وجه الأرض، وفي العربية العامية تبريداً وشقاقاً من الشق، وفي الفرنسية *Déchaummage* وهي تؤتى إما بالمحاريث الشرقية البلدية، وإما بالمحاريث الإفرنجية الصغيرة الكافية لهذا الغرض والعمق.

والأفضل والأسرع هو أن تؤتى بآلات السلف التي تقدم ذكرها وأخصها المزرع (كولتيفاتور) أو المشط القرصي الهراس (بولوريزور) اللذان يفتتان التربة ويشحبانها إلى العمق المذكور ويسدان الشقوق الرفيعة (الأنابيب الشعرية) التي تهرب الثرى من جوف التربة.

وهذه الحراثة السطحية تؤتى حين حلول أربعينية الصيف (22حزيران 2-آب) لأن شمس هذه الأربعينية مؤثرة ونافعة جداً تسبب حصول التفاعلات الكيماوية والحيوية اللازمة لخصب التربة، وتحفظ الرطوبة الباقية من الربيع الماضي ولا تدعها تهرب، وتدفن فصل الزرع السابق وتخمره فيصير سماداً وتخرج اليرقات والبيوض التي للحشرات، والجذور والبذور التي للأعشاب الضارة وتعرضها للشمس المحرقة آنئذ وتسبب تلفها وخلاص التربة منها، وبقدر ما يبكر بهذه الحراثة يزداد التأثير والنفع المذكوران، بيد أن كثر من الزراع ولا سيما الضعفاء يعترضون على هذه الحراثة الجافة عقيب الحصاد ويعتذرون بصعوبتها على دوابهم التي كثيراً ما تكون هزيلة؛ وهم يفضلون أن يأتوها بعد 4-5 أشهر عقب ارتواء التربة من أمطار الخريف ويجعلونها وقتئذ عميقةً بقدر إمكانهم ودفعة واحدة كالتي سوف نذكرها.

---

[1] عن معجم الألفاظ الزراعية للشهابي.

ونحن لا نرى مسوغاً لهذا الاعتراض لأن فوائد الحراثة في أربعينية الصيف جد عظيمة تعوض النفقات الملحوظة من ازدياد قوة الجر في حرث التربة الجافة، لا سيما والجرارات الميكانيكية عند ذوي المقدرة لم تبق محلاً لهذه المعذرة، حتى إن هؤلاء صاروا لا يقتنعون بجعلها سطحية بل عميقة إلى أقصى حد (30-40سم) عند تحضيرهم الأرض لزرع القطن وأمثاله من الصيافي في الربيع القادم، وهو مما سوف نذكره في بحث (القطن).

وحين حلول الشتاء (22 كانون الأول) حيث يكون بذر الحبوب الشتوية في نير الزراعة قد انتهى يعاد العمل في نير الاستراحة ويشرع بحرثه حراثة عميقة (25-30سم) وذلك بالمحاريث ذات المقالب (الشفرات) أو ذات الأقراص (الصاجات) التي كان يجرها قديماً 2-3 أزواج من الثيران أو البغال القوية وصارت تجرها الجرارات الضخمة ولا حاجة إلى تفتيت التلعات التي تحصل بل تترك هذه كما هي ليؤثر الجليد والصقيع في تفتيتها طوال فصل الشتاء.

وللحراثة العميقة في زراعة القمح وغيره منافع عديدة فهي تقتلع أطول الجذور التي للأعشاب والأدغال الضارة وتنقذ القمح من تطفلها ومزاحمتها، ثم هي تحفظ ماء المطر بين ذرات التراب المحروث وتمنع سيلانه أو تبخره وضياعه، وتصون القمح الذي سوف يزرع من الجفاف والعطش كما تمنع ركوده واستنقاعه وغرق القمح المذكور فيه، ثم هي تسهل نفوذ جذور القمح ونموها إلى أعمق حد فيزول بسببها خطر الضجعان منه، وتنشط التفاعلات الكيماوية والحيوية المسببة لفعل النترجة وامتصاص العناصر المغذية، وهما الضالتان المنشودتان. وحين حلول الربيع (22آذار) يحرث فطم الاستراحة للمرة الثالثة حراثة متوسطة (15-25سم) بنفس المحاريث المذكورة.

أولاً: تظل مياه الشتاء الماضي محفوظة في أحشاء التربة فلا تضيع بفعل شمس الربيع.

ثانياً: لأجل أن تنبت بذور الأعشاب الضارة وتبرز كيما يتسنى إبادتها في الحراثة التالية. وحين حلول الصيف (22 حزيران) يحرث للمرة الرابعة حراثة سطحية (10-15سم) بالمحاريث البلدية أو الإفرنجية الصغيرة أو يسلف بآلات السلف التي قدمنا ذكرها، ويدفن بهذه الحراثة ما يكون قد نبت وبرز من الأعشاب الضارة، ويحسن تعقيب هذه الحراثة بتمشيط قوي يمهد سطح الأرض ويهيئها لحركة المباذر إذا كان هناك استعداد لزرع الموسم القادم بها، وبهذه الحراثة تظل الرطوبة المختلفة من أمطار الشتاء والربيع محفوظةً فلا تضيع وتتبخر بفعل شمس الصيف.

وبعد أن تزرع الأرض في الخريف تحرث للمرة الأخيرة حراثة سطحية جداً

(7-8سم) بأحد المسالف لأجل طمر البذور فقط.

وإذا أريد وضع زبل المزرعة في هذه الأراضي المحروثة على هذا المنوال يوضع في الخريف قبل الحراثة الأولى العميقة، وبعد وضعه وفرشه بانتظام يدفن مع تلك الحراثة، فلا يمضي عليه موسم الشتاء إلا ويتحلل ويندمج، وإذا نبتت أعشاب غريبة قد يكون هذا الزبل حمل بذورها تباد في الحراثة الثانية.

إن هذه الحراثات المتكررة خلال سنة السبات تدعى في العربية (كراباً) من كرب يكرب وفي أنحاء حلب (فلحان) وفي الفرنسية *Jacher eultvée* (سبات محروث) مقابل *Jachére morte*ومعناه (سبات ميت) أو *Friche* (أرض بور) للأرض التي تترك دون حرث لتستريح وتكون مرعى للماشية في الأماكن المحتاجة للمرعى، وهذه الحراثات التي تأتي بأجود النتائج وأوفر الغلال في زراعة القمح وتبرهن على صدق المثل الفلاحي الذي يقول: (كل سكة ولها غلة).
أولاً: لأن الدورة ثنائية لا تزرع الأرض فيها حبوباً إلا كل سنتين مرة فلا تنهك قواها بتوالي الزرع دون إراحة كما يعمله كثير من زراع بلادنا الغاشمين.

ثانياً: لأن التربة طوال سنة هذا السبات التي تتكرر فيها الحراثات على ما بينا تظل مفككة، معرضةً للهواء والبرد والحر والشمس أي لدواعي (فعل النترجة).

ثالثاً: لأن مياه الأمطار بدلاً من أن تسيل على سطح الأرض لو لم تكن محروثة وتذهب هدراً في الأودية أو تتبخر وتضيع تخزنها هذه الحراثات في التربة التحتية ويبقى معظمها مدخراً للقمح القادم، وهذا القمح سوف يستفيد أيضاً من فعل النترجة المذكور المؤدي لخصب التربة، وسوف يستفيد أيضاً من المطر الذي اختزنته التربة التحتية خلال الشتاء الماضي وحفظت معظمه، ومن المطر الذي سوف ينهمر عليه في الشتاء الذي يلي زرعه فلا يعود يخشى الجفاف في الربيع الآتي مهما شحت الأمطار، وتبقى غلته راجحة بالقياس إلى الأراضي التي لم تر هذه الحراثات.

وبفضل هذه الحراثات المتكررة النافعة يمكن التبكير بزرع القمح منذ غرة تشرين الأول دون أن يخشى عليه كثيراً من جفاف الخريف وتأخر أمطاره بحكم وجود ذلك الماء المخزون (الثرى) في الأرض ووجود ندى الخريف (الطل) في الجو.

إن الفلاحين الأقوياء النبهاء في بلاد الشام وغيرها يقومون بهذه الحراثات على تفاوت بينهم في إتقان الحراثة وتكرارها.

فمن لم يستطع أن يجعلها عميقة أو متوسطة يجعلها سطحية، ومن لم يكررها

أربع مرات يجعلها ثلاثة بحسب قوته وإمكانياته.

على أن تكون إحداها عميقة تؤتي في أوائل الشتاء حتماً لتستفيد من أمطاره.

وفلاحونا يسمون الحراثة الأولى: (شقاقاً) من الشق، والثانية: (تناية) من التثنية، والثالثة: (تثليث) ثم (تربيع) ثم (تخميس) .....الخ.

وفي محافظاتنا الشمالية يسمون الحراثة الأخيرة التي تؤتي قبل الزرع مباشرةً: (عياراً). ومعنى العيار أو تعيير الارض عندهم: هو تخطيطها تهيئة لإلقاء البذور بين الخطوط المتوازية المستقيمة التي لا ينفكون عن تمديدها. وهم يسمون الحراثة التي تؤتى عقيب الزرع مباشرة (رداداً) لأنهم يردون أي يطمرون البذور بها.
أما في الأرض الخفيفة التي لا يخشى من نمو أعشابها فيمكن أن يكفي في سنة السبات بثلاث حراثات:

الأولى: عميقة في أوائل الشتاء بعد ارتواء الأرض وارتخائها.

والثانية: في أوائل الربيع قبل أن يتبخر الثرى من التربة ويضيع.

والثالثة: في أوائل الخريف قبيل الزرع أو يمكن الاستغناء عن هذه فتزرع الأرض ثم تحرث حراثة (الرداد) لطمر البذور فتكون هذه هي الثالثة والأخيرة.

الحالة الثانية: إذا كانت الأرض في نير الاستراحة مزروعة بأحد المحاصيل الصيفية، وهذا هو المتبع في القرى والمزارع البعلية الصالحة لانبات المحاصيل الصيفية بسبب غزارة أمطارها أو في المقسوية التي تروى بمياه الأنهار والقنوات، ويغلب في أن تكون هذه القرى والمزارع ذات مساحات قليلة بنسبة كثافة نفوسها ولا يمكنها أن تترك أراضيها المهيأة في نير الاستراحة بعدة حراثات دون استغلال، بل هي تستفيد من هذه الحراثات فتزرع عليها محاصيل صيفية متنوعة سواء كانت معزوقة أم نباتات علفية، وهذه وتلك تحتاج إلى حرث وعزق وسقي وتحضين وتسميد وأمثالها من الخدمات المتنوعة التي تختلف حسب النبات، فيستفيد منها القمح الذي سوف يأتي بعدها كل الفائدة. فإذا قلعت هذه النباتات في الخريف تحرث أرضها مرة والأفضل مرتين إذا كان في الوقت متسع، ثم يزرع القمح بالحراثة التالية.

ومن المهم أن يزال المحصول السابق في موعد مبكر كي يحصل لدى للفلاح متسع من الوقت لتحضير أرضه وحرثها مرة أو مرتين على الوجه المرضي قبل انتهاء الخريف، أما إذا تأخرت إزالة المحصول السابق أو تأخر جنيه أو قلعه -كما يحدث في البيقية الرعوية أو الذرة التشرينية أو القطن المتأخر- لا تتوفر الفرصة لحرث الأرض مرتين وتشميسها وتهويتها فيتأخر زرع القمح وفي ذلك من الضرر ما بيناه في بحث (موعد الزرع).

وإذا زرع القمح وراء محصول سابق تأخر حصاده بالضرورة وضاق بالتالي موعد زرعه لمداهمة الشتاء ولم يسمح إلا بحراثة واحدة يجب أن تكون هذه الحراثة ضيقة متلازة جداً (معاس) بحيث لا يبقى في الأرض بور أصلاً، ويجب أن تستأصل الأعشاب والأدغال من الأرض أثناء الحرث وخاصةً ما يتكاثر منها بالجذامير والأبصال كالنخيل والسعد وغيرهما، وكذا جذور الذرة والقطن وخاصة الأخيرة، لأن إبقاءها يؤدي إلى نموها من جديد في بدء الدفء فتضعف القمح ضعفاً شديداً وهذا بالطبع بخلاف الحال حين زراعة القمح وراء أرض مسبتة ومحروثة عدة مرات.

ومما لا ريب فيه أن زراعة القمح في أرض مسبتة طيلة سنة أو سنتين أو أكثر ومحروثة 3-4 حراثات على النحو الذي ذكرناه في الحالة الأولى تجعل الدونم أو الهكتار يأتي بغلة وافرة جداً أعلى بكثير مما يزرع عقيب الذرة أو القطن أو خلافهما من المحاصيل المجهدة، وهذا مما يجب أن يتبعه ويعمل به كل مزارع فهيم ونشيط.

غير أن أغلب نظم الدورات الزراعية في بلادنا لا تتبع هذا المنوال يا للأسف، ولا تتبع الدورات التي إحداها سبات ميت أو سبات محروث إلا القرى والمزارع الواسعة كما قدمنا، أما صغار الفلاحين وقليلي الوعي من المزارعين فإنهم يزرعون القمح عقب القطن أو الذرة مباشرة وفي هذا العمل الخاطئ إجهاد للأرض وإقلال للغلة يجب اجتنابها. ولا بد من القول بأن تبوير الأرض (تسبيتها - إراحتها) مرة في كل سنتين أو ثلاث أو أربع سنوات حسب كمية الأمطار التي تهطل هناك عمل صائب ونافع جداً، بشرط أن تحرث (تكرب) سنة السبات لخزن ماء المطر ومنع تبخره وإبادة الأعشاب على النحو الذي ذكرناه في الحالة الأولى.

أشكال الحراثة

إن حراثة الأرض حين تحضيرها لزراعة القمح وغيره تكون في بلاد الشام على شكلين:

ففي الشكل الأول: تكون الأرض محروثة حرثاً متلاحماً (ملزوزاً) فتظهر مستوية السطح قليلاً أو كثيراً وغير ذات تضاريس بارزة، والنباتات التي تزرع فيها تظهر مبعثرة على مسافات غير متساوية وهذا هو المعتاد والجاري في بلاد الشام الغربية والجنوبية (اللاذقية، لبنان، دمشق، حوران، فلسطين، الأردن) وتدعى هذه الطريقة (معاساً) من المعس.

وفي الشكل الثاني: تكون الأرض محروثة على خطوط طويلة مستقيمة متوازية بارزة كالأضراس يبعد بعضها عن بعض (45-50سم) فتظهر النباتات فوقها وكأنها قد زرعت بماكنة التسطير (المبذر) وهذا هو المعتاد والجاري في بلاد الشام الشمالية والشرقية (حمص، حماة، حلب، الجزيرة) وتدعى هذه الطريقة (الزرع على الخط) وفلاحو هذه البلاد ولا سيما الذين في أنحاء حمص وحماة ذوو مهارة عجيبة في هذه الحراثة فهم لا يحرثون أرضهم إلا على خطوط طويلة مستقيمة متوازية طولها 400-500 متر أو أقل أو أكثر حسب مسافة الحقل بدون أن يرى الناظر إليها أقل اعوجاج. وهم في الحراثة الأخيرة التي تسبق الزرع يقومون بحراثة (العيار) التي تهيأ بها الأرض لتلقي البذار، وذلك في شهر آب وأيلول.

فإذا آن أوان الزرع في تشرين الأول أو الثاني يبذرونها بأيديهم نثراً، ويتوخون أن تقع البذور في بطون الخطوط (في الأثلام) المعيرة على حد تعبيرهم.

فإذا تم ذلك يشقون بسككهم متون الخطوط فينهال ترابها ذات اليمين وذات الشمال فوق البذور التي سقطت في بطون الخطوط، ويصبح البطن متناً والمتن بطناً.

فإذا انتشت البذور ونمت تظهر راكبة تلك المتون فقط ركوباً منتظماً وكأنها قد سطرت بماكنة البذور تسطيراً.

وحجتهم في هذا التخطيط أنه يجمع ماء المطر ويوقفه في بطون الخطوط ويمنع سيلانه وضياعه فينتفع به الزرع.

وحفظ ماء المطر هو الضالة المنشودة في أقاليم بلاد الشام الداخلية. فقد جعلها هذا في عداد الأقاليم التي يحسن أن تتبع طريقة (الزراعة اليابسة *Dray Farming*) المطبقة في أمريكا في البلاد التي كمية أمطارها السنوية تنقص عن 500 مليمتر.

فكأن فلاحي حمص وحماة وحلب يطبقون منذ القديم هذه الطريقة التي تستهدف غايتين:

1- خزن أمطار السنة في الأرض وإبقائها مخزونة حتى عمق 1-1,5 متر لتستفيد منها الزروع القادمة.

2- منع انتقال الماء بحالة بخار من التراب بقدر الإمكان عندما يكون مزروعاً.

لكنهم إن كانوا في التخطيط وفي الحراثات المتعددة التي يسمونها شقاقاً وتناية وتثليثاً قد ضمنوا الغاية الأولى إلى حد ما لم يضمنوا الغاية الثانية عن جهل أو عجز.

لأن الخطوط التي يمدونها من حسناتها إنها تمكن من عملية العزق لمن أراد أن يعزق أرضه المزروعة قمحاً في الربيع القادم عندما تزداد الحرارة ويكثر انطلاق

الماء بحالة بخار. فهم لو عقلوا وعزقوا أرضهم المزروعة قمحاً وقتئذ باستعمال المعازق المجرورة بالدواب أو الجرارات -إن استطاعوا- أو باستعمال المجارف والمناكيش اليدوية وهو ما يمكن أن يقوموا به ويستطيعونه، إذن لمنعوا وقللوا تبخر الماء من بطون الخطوط وجعلوا النبات الراكب على متونها يستفيد منه ويرضعه فيصير بالعزق وكأنه شرب نصف رية على ما جاء في المثل الفرنسي القائل: (عزقة واحدة تعادل ريتين) ولعل عذرهم في كون المساحات المزروعة قمحاً هي كبيرة والأيدي العاملة أو الوسائط المادية قليلة، لكن تطبيق هذه العملية ولو في نصف المساحة أو ربعها لدى كل فلاح يفيد جداً، وتسدد الغلة الفائضة النفقات المبذولة حتماً.

وحجتهم الثانية في التخطيط: أنه إذا أدركهم الحصاد يسلمون كل عامل خطين يحصدهما بيده أو بالمنجل ويسير باتجاههما سيراً غير ذي عوج ويسهل عليه العمل أكثر من طريقة المعاس التي زرعوها كما قدمنا مبعثرة توجب ترنح الحصاد في عمله وبقاء بعض النبتات هنا وهناك دون قلع أو حصد.

لكن لطريقة الخطوط سيئة غير صغيرة برزت بعد ظهور ماكنات الحصاد، وهي أن تضاريسها لا تساعد على استعمال هذه المكنات يوم حصد الزروع فهي لا تتمكن من السير بانتظام وبدون ترجرج ما لم تكن الأرض مستوية السطح ممهدة، فوجود الخطوط يمنع أو يعرقل ذلك إلى حد كبير، ومن أراد استعمال ماكنات الحصاد لابد له فور الانتهاء من زروع الخطوط أن يمرر المشط ويكسر الخطوط ويمهد سطح الأرض كي تتمكن تلك الماكنات بعد 6-7 أشهر من السير والعمل بسهولة وهذا ما كنا نقوم به في حقول مدرسة سلمية الزراعية.

تحضير البذور وتعقيمها

إذا كان البذار مصاباً بأمراض طفيلية كالصدأ والسويد والنخر لابد من تعقيمه لاتقاء حدوث هذه الأمراض وذلك بمحاليل كبريتات النحاس أو الفورمول أو الماء الساخن على النحو الذي سوف نذكره في بحث (الأمراض والحشرات).

موعد الزرع

قدمنا في بحث الإقليم مقادير درجات الحرارة اللازمة لانتاش القمح ولقضائه

ما بين البذر والانتاش والأشطاء، فلا قمح يزرع في الزمان الذي تحصل فيه هذه الدرجات قبل هجوم البرد الشديد، وهذا الزمن يختلف حسب الإقليم والتربة وبكورة الصنف المزروع أو تأخره وهو يبدأ من أيلول ويمتد 3-4 أشهر.

والقمح في بلاد الشام إما أن يزرع عفيراً أي قبل أمطار الخريف في شهر أيلول أو تشرين الأول ويجري هذا خاصة في الأراضي الجبلية والأماكن المرتفعة في جرود لبنان وقلمون وحرمون، وكثيراً ما يسقون هذا الزرع البكور في الأراضي القابلة للإسقاء.

وإما أن يزرع على الري أي بعد أمطار الخريف فيما بين منتصف تشرين الأول ومنتصف تشرين الثاني، وهذا هو أحسن زمن لزرع الحبوب في بلادنا، ويجري في أغلب سهولنا الداخلية في أنحاء الجزيرة وحلب وحماة وحمص وحوران وشرقي الأردن، وقد يتأخرون في بعض المناطق إلى منتصف كانون الأول أو أواخره، وربما بالضرورة إلى منتصف كانون الثاني لأنهم ينتظرون أن تهطل الأمطار وتترطب التربة، وتسهل حركة المحراث ويظهر العشب، وعلى كل حال يقدم زرع الأراضي الضعيفة، وتؤخر الخصبة، وكذلك تقدم الأراضي النظيفة وتؤخر الملوثة أي التي تكثر أعشابها بعد هطول أمطار الخريف، لأن هذه الأمطار تدفع بذور الأعشاب نحو الانتاش والنمو فتأتيها حراثات البذر فتجتث جذورها وتصبح الأرض نظيفة منها، وكذلك تؤخر الأراضي الطينية الثقيلة التي يصعب الشروع ببذرها ما لم تلين بفعل الأمطار، ومثلها الأراضي الجافة التي لا يمكن زرعها إلا بعد غمرها بالربص (الطياف) فينتظر فلاحوها أن تصل إليهم مياه الأنهار والجداول ليرووا بها أرضهم كي يتمكنوا من حرثها ثم بذرها، وهو ما يحدث في أمثال قرى المرج شرقي دمشق المروية من فضلات نهر بردى، ورواضعه في قرى المطخ جنوبي حلب المروية من فضلات نهر قويق، لأن هذه الفضلات يتأخر وصولها إلى تلك القرى حتى أواسط كانون الثاني وأحياناً حتى أواخره بالضرورة.

وعلى كل حال يعد الزرع المبكر أرجح، لكثرة حصول الأشطاء فيه وسرعة حصول النمو والنضج مما يدعو إلى زيادة الغلة وإمكان التخلص من فتكات الأمراض والحشرات، لولا أنه في بعض السنين قد تنقطع أمطار الخريف بعد هطولها أول مرة ويكون الزرع قد انتش ونما فيعطش ويتلف، فتحصل ضرورة لإعادة البذر وبذل نفقات ثانية، والزرع المتأخر الذي يجري في كانون الأول والثاني يقل محصوله تبعاً للتأخر كما يخشى عليه من لفحات حر الربيع إذا لم يستكمل أدوار نموه كما لو كان في دور الحليب (في الدجن) فيضمر الحب وتنقص درجته، لذلك كانت التغيرات الفجائية في الطقس أثناء دور النضج تؤثر تأثيراً سيئاً في الغلة، إلا إذا كان الصنف المزروع سريع النمو ومقوى بالأسمدة الفسفورية، ولا أحسن من

عمل تجارب على مواعيد الزرع لكل من أصناف القمح وغيره في المكان الواحد ريثما تحصل القناعة بالميعاد الأفضل فيتبع، فحبذا لو تقوم مراكزنا الزراعية بذلك وتنشر نتائج تجاربها.

كمية البذار

أحصى بعض علماء الزراعة في أوروبا عدد نبتات القمح النامي في مساحة متر مربع من أرض ذات إقليم وتربة وشروط جيدة فوجدوه بين 300-400 وقد استدلوا من ذلك على أن يجب -نظرياً- بذر 300-400 حبة في كل متر مربع لأجل الحصول على 300-400 نبتة فلو أن كل حبة مبذورة أنتجت حتماً سنابل لوجب أن يوضع 300-400 ألف حبة في مساحة دونم (الذي هو 1000متر مربع) أي 12000-16000 غرام باعتبار الوزن المتوسط للحبة هو 40 ميليغراماً.

لكن البذر في الزراعة الكبيرة لا يجري بهذه الدقة أبداً، لأن جزءاً قليلاً أو كثيراً من البذار المزروع في التربة يتلف ويضيع حتماً، بحكم تعرضه لقليل أو كثير من أسباب التلف والضياع كالأحجار والتلع التي تحول دون انتاشه، وكإنزال البذار إلى عمق سحيق يدفنه ويخنقه أو رقيق يكشفه ويعرضه للحر والبرد وظهور الحشرات والقواضم والطيور الفتاكة وغير ذلك. وإذن يكون عدد النبتات النامية في الزراعة الواسعة هو أقل دائماً من عدد الحبات المبذورة مهما كانت حائزة على شروط الإنتاش، وقد لا يزيد هذا العدد النامي على النصف أو الثلث أحياناً والباقي يذهب خسارة.

إلا أنه إذا خسرنا نحو نصف الحب المبذور أو ثلثه نعوضه بفعل الأشطاء الذي ذكرناه أنه يوجب حدوث عدد سوق إضافية تحمل سنابل مثمرة تعوض الخسارة، وإذن يكون من المعقول بذر عدد من الحبوب بقدر الوزن الذي ذكرناه وهو 12-16كغ أو أكثر أو أقل حسب الشروط الآتية التي توجب اختلاف كمية البذار.

أجل إن كمية البذار تختلف حسب شروط الإقليم وبرده وحره، وطبيعة التربة وخصبها ونظافتها من الأحجار والتلعات والأعشاب الضارة، وحسب طرق الزراعة ومواعيدها ودرجة نقاوة الحبوب وجودتها، واستعدادها للإنتاش والإشطاء، وحسبما يكون الخوف من الفأر وأمثاله من القواضم والحشرات والعصفور والزرزور والقطا وأمثالها من الطيور التي تلتهم البذار، والقاعدة العامة هي أنه في الأقاليم الحارة والمعتدلة يبذر عادة أقل من الباردة والشديدة الشتاء، وفي التربة الخصبة القوية بطبيعتها أو بسبب التسميد أقل من الضعيفة أو غير المسمدة، لأن فعل الأشطاء يزداد في القوية والمسمدة، وفي حالة الرزع باكراً أقل منه في حالة التأخير بحيث يزاد

200 غرام في الدونم عن كل يوم تأخر بعد دخول كانون الأول، وفي استعمال البذور المغربلة النظيفة والجديدة أقل من الملوثة والقديمة والمشكوك بقوتها الإنتاشية وفي استعمال ماكنات البذر أقل مما في البذر نثراً والفرق 30 % وفي الحقول المهيئة والمحروثة جيداً والمنظفة أقل من غير المهيئة والمحروثة ومن الملوثة بالأعشاب والأدغال والأحجار والتلع وفي الأرض التي لا تعشوشب وتبقى نظيفة نسبياً أقل من التي يخشى اعشيشابها، وفي صنف القمح المستعد للضجعان أقل من غير المستعد والكبير الحب أقل من صغيره والذي يشطيء أقل من الذي لايشطيء وهكذا.

لهذه الأسباب كلها تتراوح كمية بذر القمح في الدونم من 10-12-16-18 كغ، ولا أحسن ولا أعقل ممن عمل تجارب على كميات البذور الواجب زرعها في مساحة الدونم لكل من أصناف القمح في المكان الواحد، وتعمل هذه التجارب في مقاطع ذات مساحة صغيرة (عشر الدونم –100 متر مربع) وتكرر عدة سنوات، ريثما تحصل القناعة بالكمية المفضلة التي تتبع في ذلك المكان، ويفيد الاستئناس برأي شيوخ المهنة عن أحسن كمية للبذار المناسبة للمنطقة أو القرية التي يدخلها رجل جديد، لأن الفلاحين في كل منطقة أو قرية اعتادوا بحكم التجربة الموروثة عن أجدادهم على كمية من البذار حسبما يتحمله إقليمهم وتربتهم.

تجربة قوة الإنتاش في البذور

إن معظم البذور إذا طال عليها الزمن تفقد قوة الإنتاش، لهذا لا بد أن تكون البذور المقصود زرعها كما قدمنا حديثة العمر حائزةً على قوتها الإنتاشية.
فإذا اشتبه بها تجرب 100 حبة بين ورقتي نشاف مبللة وتعرض لحرارة الشمس من حين إلى آخر.

وبعد 8-10 أيام يحصى ما انتش منها وما لم ينتش، فإذا كان الأول أقل من 100 % تحسب قديمة ويقلل سعرها.

وإذا اضطر إلى شرائها وزرعها تزاد الكمية التي تبذر منها بدرجة النسبة المئوية التي ظهرت بالتجربة.

كيفية الزرع

يزرع القمح إما في الأرض البعل وهي التي لا يرويها إلا المطر.

وإما في الأراضي المسقوية (السقي) وهي التي ترويها الأنهار والقنوات.

وهو في الحالتين يزرع إما نثراً باليد، وإما لقطاً (إلقاءً) وراء المحراث، وإما تسطيراً بالماكنة التي تدعى (مبذر).

في الأراضي البعلية: عندما تزرع البذور نثراً إما أن تكون هذه مبعثرة أو على خطوط.

ففي الحالة الأولى: تكون الأرض كما ذكرنا في بحث تحضير الأرض، محروثة حرثاً ملزوزاً (معاكساً) فتظهر مستوية السطح، وتطلع النباتات مبعثرة ومتوزعة على مسافات غير متساوية، وهذا هو المعتاد والجاري في كل بلاد العالم ومنها بلاد الشام الجنوبية والغربية.

وفي الحالة الثانية: تكون الأرض محروثة حرثاً على خطوط طويلة متوازية يبعد بعضها عن بعض (30-40 سم) فتظهر الأرض مخططة مضرسة، وتبرز النباتات راكبةً على متون الخطوط وكأنها قد زرعت بماكنة التسطير (المبذر) وهذا هو المعتاد والجاري في بلاد الشام الشمالية والشرقية.

ففي طريقة النثر: سواء أكانت حراثة الأرض معاساً أم تخطيطاً، ينبغي قبل توزيع الحبوب أن تقسم الأرض بالمحراث البلدي إلى مستطيلات طولها 80-90 متراً أو أكثر أو أقل وعرضها 5-6 أمتار.

وهذه المستطيلات تسمى في أنحاء حلب (مرد) بتشديد الدال وفي أنحاء حماة وحمص (رماية) وفي أنحاء حوران وشرقي الأردن (معناية) وفي مصر (شريحة).

والبذر نثراً باليد عملية دقيقة تتطلب حذافة من البذار وتمريناً خلال سنوات عديدة لكي تقع البذور في أبعاد متساوية مهما أمكن لا متآصرة (عبية) ولا فرقة (دليلة) ولذلك لا تسلم في المزارع الراقية إلا إلى أشخاص خبراء قدماء يجيدون نثر الحب وتوزيعه بأمانة وانتظام تام.

والبذار يعبأ في أكياس الحب وتوضع هذه في مواقع مختلفة من الحقل تكون سهلة التناول منها كي لا يكون مضطراً إلى الرجوع وقطع مسافات كبيرة كلما فرغ حمله، وهذا أثناء العمل يضع الكمية التي سوف يبذرها في كيس معلق في رقبته أو طرف عباءته، ويسير بها باسطاً يده وناثراً الحب إلى الأمام من الجهة اليمنى إلى الجهة اليسرى، ومراعياً اتجاه الهواء إذا كان الهواء شديداً وجاعلاً النثرات متوازية متساوية الطول والعرض.

والنثرة: هي الخط المنحني الذي يرسمه الحب المبذور في كل مرة.

ويكون طولها بقدر عرض الرماية أو نصف عرضها حسبما تكون النثرة

منفردة أو مزذوجة أي إما أن تبذر الرماية كلها على مرة واحدة وإما أن تبذر على مرتين، نصفها في الذهاب ونصفها في الإياب.

وكلما أتم رماية انتقل إلى التي في جانبها وهكذا.

وبعد انتهاء البذور يدفن الحب المبذور بحراثة نصف سطحية.

وأعمق حد في الدفن هو (5-6سم) في الأتربة الثقيلة و(7-8سم) في الأتربة الخفيفة.

وذلك إما بالمحراث البلدي أو بالمحراث الأوربي ذي المقلبين الذي تجره الدواب أو بالمزرع (كولتيفاتور) أو بالمشط القرصي (بولوريزور) اللذين تجرهما الجرارات.

وبعد الدفن إذا كان في النية حصاد المحصول بماكنات الحصاد تمشط الأرض مرة أو مرتين متصالبتين لتسوية سطح الأرض وتهيئتها لسير هذه الماكنات في حينها بسهولة.

وإذا كانت الأرض مما يخشى انتفاشه بتأثير الصقيع في الشتاء القادم ترص بملاسة أو شايوفة خشبية لضغط ذرات التراب وتمهيدها.

وطريقة الزرع نثراً باليد هي الأكثر استعمالاً في كل بلاد العالم، لأنها سهلة وسريعة نسبياً. وإذا كان البذار ماهراً يمكنه أن يبذر في النهار 20-30 دونماً من القمح، على أن يسير وراءه حراثون يدفنون ما بذره بمحاريثهم فوراً فينتهي العمل في وقت وجيز.

لكن هذه الطريقة مهما كان بذارها ماهراً تظل ذات عيوب لا يستهان بها قدمنا ذكرها. وهي عدم وقوع البذور في أبعاد متساوية أو ازدحامها في بقع وتباعدها في أخرى وحدوث (تنازع بقاء) النباتات التي قد تقع متآصرة (عيبة) وضياع مساحات بين النباتات التي قد تقع فرقه (دليلةً) وسقوط بعض البذور عند النثر على الأحجار والتلاع، وبقاء بعضها دون دفن أو في دفن قليل يعرضها لالتهام الطيور كالغربان والعصفور والزرزور والقطا وأمثالها أو فتكات الصقيع أو غير ذلك مما يجعل الخسارة نحو نصف البذار المزروع. وفي ذلك ضرر اقتصادي من خسران ثمن الكمية الضائعة التي قد تكون شريت بمبالغ غير يسيرة.

فلأجل اتقاء هذا المحذور ولعدم وجود بذارين حاذقين في كل زمان ومكان وإذا كانت الأرض شاسعة واسعة يفضل استعمال ماكنات تسطير البذور (المباذر) جمع (مبذر) وتسمى بالفرنسية *Semoir* منها ما تجره الدواب ومنها ما تجره الجرارات ويكون البذر بها على الوجه الأكمل.

لأن هذه الماكنات:

1- تزرع البذور بانتظام في سطور متباعدة بعداً متساوياً قدره 18-20سم فيحصل بذلك المدى الحيوي الذي يتطلبه كل نبات لنشوئه ونموه، ويجعل النباتات تنتج حبوباً متساوية في أعدادها.

2- تدفن البذور في عمق ثابت في جميع الحقل فتنمو نباتاتها نمواً منتظماً يجعلها تنضج في وقت واحد.

3- تقتصد في كمية البذار نحو الثلث. وهذه كمية لا يستهان بها في المساحات الواسعة.

4- تسهل إجراء عمليتي العزق والتعشيب باليد أو بمعازق الخيل.

5- تزداد الغلة بها نحو 9-10 في المئة من حيث الكمية والكيفية.

6- يقل خطر تعرض الزروع للضجعان، لأنها مزروعة في مسافات محدودة تجعلها مستفيدة من النور والهواء كما ينبغي.

هذا والمبذر عبارة عن صندوق خشبي أو معدني مستطيل توضع فيه الحبوب المعدة للبذر، ويحمل على محور يستند على عجلتين كبيرتين. وفي جوفه قضيب ثخين معلق به عدد كبير من الفجوات والملاعق الصغيرة. فإذا سحبت الدواب أو الجرارة المبذر إلى الأمام دارت العجلتان الحاملتان للصندوق فيدور معها القضيب ذو الفجوات أو الملاعق. وحينئذ تلتقط هذه الحبوب وتلقيها في أنابيب خاصة تمتد حتى الأرض، وبينما المبذر سائر تفتح الفجاجات المعلقة في أسفل الأنابيب أخاديد صغيرة في الأرض، فتقع الحبوب من الأنابيب في وسط هذه الأخاديد وتدفن فوراً.

وأكبر أحجام المباذر الآن هي التي تجرها جرارة وفيها ثلاثون أنبوباً يبعد كل منها عما يليه ست بوصات (21سم) وبذلك تبذر الماكنة ما عرضه 20 قدماً (6 أمتار) في كل مرجع (مرد).

وأصغر الأحجام هي التي لها عشرة أنابيب ويجرها زوج من الدواب (الخيل والبقر).

والمباذر تزرع ما تشاء من الحاصيل سواء أكانت حبوباً أم قطاني أم شوندر، وكذلك تزرع الكميات التي ترغبها في المساحة المعلومة فتجعل المبذر يزرع 10-15-20 كغ أو أكثر أو أقل في الدونم، ولا حاجة لدفن البذار بعد الزرع، لأن فجاجات المبذر تطمره.

ومن المباذر ما يزرع في النهار الواحد 300-600 كغ أي ما يبذر نحو 30-

60 دونماً.

هذا ولا بد من أن تكون الأرض قبل استعمال المبذر محروثة حرثاً متقناً، وممشطة وخالية من الأحجار والتلاع والأعشاب والرطوبة، إذ بدون ذلك يتعذر سير المبذر وتسد الأنابيب، ويصبح البذر رديئاً.

وقد يشكى من أن هذه الماكنات تستدعي أن تكون أرضها أكثر تهيئة وأعمق حراثة مما لو بذرت باليد.

نعم، إنها بعد آخر حراثة تستدعي التمشيط مرتين متعامدتين كي تزداد التربة نظافة ونعومة واستواء، وتقتضي ألا يكون الزبل فرش حديثاً وبقي خشناً ومتكتلاً يعيق سير الماكنة. لكن هذه الضرورات الموجبة لجعل التربة أحسن تهيئة وقبولاً لسير الماكنة هي أعمال مطلوبة ومندوبة، وهل يوجد فلاح نبيه يتأخر عن نفقات التمشيط وأتعابه المذكورة إذا ثبت أنه سوف ينال من جرائها غلة زائدة بالكمية الكيفية، وقد يشكتى أيضاً من أن هذه الماكنات بطيئة إذا قورنت بطريقة النثر لكن هذه الشكوى إن صحت عن تلك التي تجريها الأبقار أو البغال لا تصح عما تجره الجرارات، خاصة وأن صناعة الميكانيك الزراعي في أوروبا وأمريكا تتحفنا من حين إلى آخر بماكنات أوسع وأسرع عملاً ومتناسبة مع كبر المساحات المطلوب زرعها، وذات أنابيب وفجاجات عديدة بلغت 20 وقد تبلغ أكثر.

في الأراضي المسقوية: أما في الأراضي المسقوية فلزرع الحبوب طريقتان:

1- إما أن تغمر الأرض بالماء قبل الزرع وتسمى في الشام طريقة (الربص) و (الطياف) وفي مصر (الحراثي).

2- وإما أن تغمر بالماء بعد الزرع وتسمى في الشام (الكبس) وفي مصر (العفير).

ففي الطريقة الأولى: بعد غمر الأرض بالماء مقدماً تترك حتى تجف جفافاً مناسباً بحيث أنه عند وضع البذور يكون فيها كمية من الرطوبة كافية لانتاش هذه البذور، وحينئذ تبذر وتدفن ثم تقام الحواجز التي تسمى في غوطة دمشق كسولاً (جمع كسل) وذلك بالمساحي اليدوية أو بالمساحي الإفرنجية المجرورة بالدواب أو الجرارات، وتقسم بها الأرض إلى (أحواض) مساكب مستطيلة لكي تسقي في الربيع القادم زرعها 4,5 في 20، 40، 50 متراً أو أقل أو أكثر تبعاً لطبيعة التربة والوضع الطبغرافي أي درجة استواء الأرض، وغزارة الماء أو قلته، وطريقة الزراعة بين أن تكون كبساً أو ربصاً.

وفي الطريقة الثانية: (الكبس) تثمر البذور والأرض المحروثة جافة ثم تقاوم المساكب والجداول والسواقي ثم تسقى الأرض سقياً كافياً للإنتاش ثم تترك.

وطريقة الطياف أو الربص تستعمل في الأماكن الآتية:

1- في الجرود والهضاب العالية كالتي في لبنان وقلمون وحرمون، حيث يزرعون باكراً في أواخر آب أو أوائل أيلول، فيسقون أرضهم الجافة قبل الزرع (يربصونها) لكي تتمكن البذور من الإنتاش ثم النمو بسرعة، فتتأصل الجذور جيداً قبل مداهمة البرد والجليد، فإذا سقط الثلج بعدهما وكسا الأرض لا يمنع نمو النبات بل يقيها من فتكات البرد كما قدمنا.

2- في السهول والأراضي التي يخشى من أعشابها، حيث تسقي قبل الزرع لتسريع ظهور الأعشاب، فإذا ظهرت وكبرت تحرث الأرض وتدفن الأعشاب فلا تعود للظهور بعد ذلك، ثم تزرع الأرض وهي نظيفة.

أما طريقة الكبس

التي هي أكثر استعمالاً في غوطة دمشق فتستعمل في الأرض النظيفة من الأعشاب والأراضي المالحة (السباخ) تخفيفاً لوطأة الأملاح، أو بقصد تسريع الإنتاش عقيب الزرع. إذا كانت التربة جافة لا تكفي رطوبتها لإنتاش البذور.

ومن هذا يتضح أن ظروف الزراعة التي يتبعها كما أن للوقت تأثيراً في اختيار إحدى طريقتي الكبس أو الربص التي قد تكون أكثر ملاءمةً من حيث خصب التربة ودرجة نمو الأعشاب فيها وحالة الري وغير ذلك من الظروف المحيطة بالزراع.

فإذا كان الوقت متأخراً ويخشى من تأخير الزراعة إذا ربص الأرض فالأفضل أن يتبع طريقة الكبس وخاصة في الحالات التي يزرع فيها القمح عقب المحاصيل الصيفية المتأخرة كالذرة والقطن.

وأما إذا كان الوقت مبكراً ولا خوف من التأخير المبحوث فالأفضل أن يتبع طريقة الربص.

طريقة اللقاط

قد يزرع القمح في ما ندر من الحالات والأماكن لقطاً وراء المحراث.

كما يجري في بعض البلاد الجبلية ذات الأراضي الضيقة وكميات البذار القليلة كبلاد اليمن الأعلى على ما رأيته، لما علمت هناك خبيراً زراعياً عام 1936م فهم يزرعون القمح كزرع الذرة البيضاء أو القطن في بعض بلاد الشام، أي أنهم يلقون البذار حبة فحبة من فوهة زمر أو بوق من الصفيح مربوط وراء القبضة والرفقة للمحراث البلدي فتسقط في بطن الخط بعد التنبت وكأنها قد زرعت بماكنة التسطير

(المبذر).

وزراع قرى سهل الحلقة غربي حلب كدانا وسرمدا وتل عبقرين ودراة عزة وترمانين يتبعون ما يشبه هذه الطريقة على ما رأيت. فهم يزرعون خطين من القمح بأبعاد (25-30سم) ثم يتركون مكان الخط المتروك بالمحراث البلدي، وبذلك يحفظون الثرى ويبيدون الأعشاب قبل أن يزهر القمح والشعير، وفي العام التالي يزرعون في هذا المكان محصولاً صيفياً كالقطن أو السمسم والأرض التي كانت مزروعة قمحاً يبقونها بعد الحصاد سباتاً.

وهم يسمون هذه الطريقة (زراعة المزوج) مقابل الطريقة العادية التي يسمونها (المفرد).

وغايتهم من ذلك **أولاً:** الاقتصاد في البذار، لأن الخطوط تبذر قطناً وراء المحراث فيضعون بذاراً قليلاً.

ثانياً: التمكن من زرع الأرض كل عام تارة بمحصول صيفي وتارةً بمحصول شتوي، دون أن تنهك قواها.

ومن الغريب أن المسيو ريف *RiFF* أحد علماء الزراعة من الفرنسيين المستعمرين في الجزائر يتبع ما يشبه هذه الطريقة الحلقية الحلبية وينصح بها.

فقد قال ما خلاصته:

(إن قلة الأمطار وتوالي سني الجفاف في المنطقة التي تعمل فيها في الجزائر ساقتنا إلى تجربة زراعة الحبوب على خطوط متباعدة بعداً كبيراً ليتسنى لنا عزق ما بينها.

فقد ثبت لدينا بتجارب مكررة في سنين عديدة أن عزقة واحدة تعادل سقية واحدة.

فنحن نزرع بالمبذر خطين من الحبوب متباعدين 20سم ثم نترك مسافة 7 (70-80) بدون زرع، على أن نعزقها مرة أو مرتين خلال آذار ونيسان وأيار فتبقى مفككة ونظيفة.

فهذه المسافة المعزوقة المنظفة تضمن للخطين المزروعين بقاء الرطوبة اللازمة لهما.

وبعد الحصاد نحرث فوراً مكان الخطين المزروعين ونتركهما.

وإذا حل موعد الزرع نبذر في مكان المسافة المعزوقة المنظفة خطين جديدين.

وبهذا نكون قد عملنا دورة ثنائية، أي جعلنا نصف الأرض منتجاً ونصفه

الثاني سباتاً محروثاً وتجنبنا خطر الجفاف وضمنا دوام الاستغلال)[1].

ويظهر مما ذكرنه هذا الفرنسي أنهم لا يزرعون في المسافة المعزوقة المنظفة محصولاً صيفياً كما يفعله زراع سهل الحلقة، من جراء قلة أمطارهم المانعة للزراعة البعلية الصيفية.

وعلى كل إن تشابه هاتين الطريقتين بين مواطنينا في بلاد الشام وبين المستعمرين الفرنسيين في بلاد الجزائر أمر غريب، فهل هو من قبيل توارد الخواطر؟!.

عمق البذار

يجب أن تدفن بذور القمح حين الزرع في عمق تستطيع فيه أن تجد أحسن شروط الإنتاش والنمو لنبات قوي وهي الرطوبة والحرارة الكافيتان لنمو أجنتها والهواء (الأكسجين) الكافي لتنفسها. فهي إذا دفنت في عمق سحيق يتعذر عليها التنفس فتختنق. وإذا دفنت في عمق رقيق تعرضت إلى حرارة الجو وخسران الرطوبة. فالعمق المناسب المؤيد بالتجارب العديدة هو كما سبق القول (5-6) في الأتربة الثقيلة و(7-8) في الأتربة الخفيفة.

الخدمة بعد الزرع

يحتاج القمح بعد زرعه إلى خدمات عديدة تختلف حسب الأماكن والدواعي، نذكرها كما يلي:

1- صرف المياه الزائدة: القمح أكثر الحبوب تحملاً لرطوبة التربة لكنه لا يطيق أن تغوص جذوره في الوحل.

فإذا زرع في أرض غدقة (بجاجة-مغراق) وخشي عليه من رطوبتها الزائدة الموجبة لاصفراره وهزاله يفتح له عقيب انتهاء المبذر بمحراث التخطيط أخاديد منحدرة حسب الميل الطبيعي للأرض توصل الماء السائل إلى خندق تصريف في أوطأ مكان خارج الحقل على أن ينثر التراب الخارج من الأخدود ويفرش لكي لا يحدث جداراً على ضفتي الأخدود يعيق الماء عن السيلان.

2-التمشيط: إذا مضى فصل الشتاء ماطراً وأعقبه ربيع جاف ذو رياح سوافح

---

[1] عن كتاب (الزراعة الجزائرية) تأليف ريفبار ولك طبع باريس سنة 1900.

يحصل في بعض البلاد على سطح الأرض قشرة قاسية كتوم تحول دون نفوذ الجذور النابتة حول عنق الجذر، وتسبب اصفرار القمح وقلة إنتاجه فلأجل اتقاء ذلك تمشط الأرض بالمشط الحديدي ذي الأسنان الصلبة، وهذا التمشيط يقوم مقام العزق.

لأنه يكسر القشرة الكتوم، ويمنع التبخر إلى حد ما، ويتلف الأعشاب الضارة، ويزيد فعل الأشطاء، وعند فلاحي الإفرنج مثل يضربونه في هذا الصدد هو (على الذي يمشط زرعه ألا يلتفت إلى وراءه) كناية عن وجوب عدم المبالاة بما قد يحدثه هذا التمشيط من تخريب بعض الزرع، لأنه سيعود حتماً ويشطئ وينمو.

3- العزق (النكش): في أوائل الربيع عندما تزداد الحرارة ويزداد معها انطلاق الماء بحالة بخار تجف قشرة الأرض وتقسو وتكثر شقوقها أنابيبها، فحينئذ يحسن إجراء عملية العزق للقمح لتكون ذرات ترابه مفككة خاصة إذا كان مزروعاً على خطوط (متون) بارزة يبعد بعضها عن بعض (30-40سم) كالخطوط التي يعملها فلاحو محافظاتنا الشمالية والشرقية كما قدمنا.

فهذه العملية التي تؤتي إلى عمق (10-12سم) تشحب قشرة التربة، وتكسر الأنابيب الشعرية، وتمنع انطلاق الماء بحالة بخار من الأعماق، وتقلع الأعشاب الضارة.

وتستعمل في ذلك إما المناكيش اليدوية إذا كانت المساحة صغيرة، وإما المعازق المجرورة بالخيل أو الجرارات إذا كانت المساحة كبيرة.

وقد أثبتت التجارب فوائد هذه العملية في الأراضي البعلية أنها تزيد غلة الدونم نحو 20-40 كغ.

4-التسميد: إذا خرج الزرع من فصل الشتاء هزيلاً مصفراً يجب إعطاؤه دواءً مقوياً هو سماد نيترات السود بمعدل 15 كغ في الدونم.
وذلك قبل المطرة أو الرية الأخيرة فلا يلبث أن يهتز ويخضر ويربو وقد سبق الكلام عن ذلك.

5- التلمس (التزحيف): في الأقطار الباردة وحتى عندنا في السنين الشديدة القر وقد يحدث في شهر شباط وحينما يكون علو سوق القمح (10-12سم) وانتفاش الجذور القمح بفعل الصقيع والجليد.

وأكثر ما يقع هذا في الأتربة الطينية المندمجة العميقة الحمراء أو السوداء وخاصة في المعتنى بحراثتها.

ففي هذه الأتربة يجمد الماء الذي يكون في المسامات التي بين ذرات التراب المنفوش فيؤدي إلى انفكاك بعضها عن بعض، وهذا يدعو لتمزق الجذور التي لا

تزال في عنفوان نموها، أو يؤدي إلى انكشافها بعد أن كانت مطمورة من جراء تعرضها للصقيع القارس.

أما في الأتربة الرملية الكلسية الصفراء أو الرقيقة أو التي حراثتها غير جيدة فلا يحدث هذا الضرر إلا قليلاً وزروعها تنجو منه في الغالب.

6- الحش: إذا زاد النمو الخضري عن حده فاستطال القمح، واشتدت خضرة أوراقه وازرقت وغطى الأرض كلها، وخشي عليه من الضجعان الموجب لنقص النمو الثمري (الحب) تؤتي فيه عملية الحش التي تدعى في مصر (شرنفة).

وذلك بأن يقص الثلث الأعلى من سيقانه وأوراقه بإحدى أدوات الحصاد التي سيأتي وصفها في بحث الحصاد.

ويمكن لأجل هذه الغاية إمرار قطيع من الغنم حتى إذا رعي الأقسام العليا من السيقان وهو ماش يخرج إلى خارج الحقل.

وتؤتى هذه العملية في جو لطيف خلال شهر نيسان.

7- التعشيب: هي عملية ضرورية جداً تمنع نمو الأعشاب الغريبة ومزاحمتها للزرع وتلويثها إياه ببذروها بعد حصاده.

وشأن الأعشاب الغريبة في حقول القمح وغيره من الزروع شأن الحشرات الطفيلية التي تعيش على أجسام الحيوانات وتتغذى ببعض دمائها فتضعفها وقد تهلكها.

وهكذا الأعشاب الغريبة التي تبرز في الربيع تشارك الزروع بما خزنته التربة من ماء وغذاء فتجوعها وتحرمها أيضاً النور والهواء وتضعفها. وهي بفعل الشح تضيع من مياه الأرض مقدار ما تضيعه الزروع نفسها.

وهذه الأعشاب كثيرة تختلف حسب الأقاليم والأتربة في مختلف بلاد الشام، وهي أمثال الشبرق والخردل البري (الصفيرة) وهو المدادة الشيح، والبحلق وعرق النجيل، والشوكران والشوفان البري، والدحريجة والحوذان، والآذريون والنفل المر، والحندقوق ورجل الأوز الأبيض والأصفر، وشقيق النعمان والزوآن، والخشخاش البري والفحل البري (الفجيلة) والمرار والأقحوان، والعيصلان وشوك الجمال (الخرفيش) وعرف الديك، وناب الديك والعاقرل، والخرينيبة (الينبوت) وغيرها...

تقتلع هذه الأعشاب بالأيدي أو بالمناكيش قبل أن تنضج وتكون بذورها الوفيرة لأن نبتة واحدة من الفجل البري تنتج 6000 بزرة كل بذرة إذا نبتت مستقله، ونبتة واحدة من شقيق النعمان تعطي 50000 وهكذا. فمن واجب الأعمال على من يريد أخذ محصول طيب من حقوله أن ينظفها من هذه الأعشاب الغريبة الضارة فلا يدع

فيها سوى الزروع المطلوبة لتنمو فيها نمواً طبيعياً طيباً. وهذا التنظيف إما أن يؤتي بأيدي النساء المستأجرات أو المتطوعات لهذه الغاية، فيقتلعن ما يجدنه بدقة ويذهبن به إلى بيوتهن يعلفن به الماشية وإما أن يؤتى باستعمال المواد الكيماوية.

إن علماء الزراعة في أوروبا وأمريكا ما برحوا يوالون أبحاثهم للتوصل إلى مواد كيماوية تقتل الأعشاب الضارة دون أن تلحق أذى بالزروع.

وقد غشت الأسواق أخيراً في بلادنا مواد كيماوية متنوعة لمختلف الأغراض الزراعية ومنها ما هو خاص بإبادة الأعشاب، ككلورات السوديوم والآتلاسيد والفرينوكسون كما أعلنت عنه إحدى شركات الأسمدة والأدوية الزراعية وقالت عن الفرينوكسون أنه استعمل بمعدل 15 كغ للدونم في كانون الثاني أوشباط حينما يكون علو نباتات القمح نحو 30 سم والأعشاب البرية في ذلك الحين صغيرة.

وليت رجال المراكز الزراعية الحكومية عندنا يقومون بتجربة هذه المواد في الحاصلات والحالات المختلفة ويتحققوا من صحة ما أذيغ عن تأثيرها لعلنا نفيد من تجاربهم شيئاً جديراً بالدرج في مثل كتابنا هذا.

8- الإسقاء (الري): في البلاد القليلة الأمطار وفي الأراضي الجافة الرغيبة - إذا وجد الماء- يسقى القمح منذ أواسط آذار وأواخره سقيتان أو ثلاث أو أربع حسب طبيعة التربة بين أن تكون حامية أو باردة وحسب الإقليم والجو وكمية الأمطار التي هطلت إلى ذلك الحين، والصنف المزروع بين أن يكون راغباً بالماء أو غير راغب وحسب كمية الماء الممكن إعطاؤها في كل رية. والسقية الأخيرة بعد الإزهرار وقبل ابتداء تكون الحب.

ومن شروط الإسقاء: الاعتدال حتى لا تكثر المياه حول جذور القمح .

ولضمان ذلك يجب أن تكون الأرض مستوية تماماً حتى لا تركد فيها لأن الركود يوجب ضعف النباتات واصفرار لونها.

ويجب أن تكون المساكب صغيرة مهما أمكن حسب درجة استواء الأرض.

ويجب ألا تطوال المدة بين السقية والأخرى عن 25-30 يوماً خصوصاً إذا لم تسقط الأمطار في هذه المدة، لأن السقي بعد جفاف الأرض كثيراً أو تشققها يضعف النبات.

وسقي القمح في أدوار نموه الأخيرة ضار، من حيث أن الأرض تبقى أثناء الحصاد ندية (ثرية) فعند حصاد المحصول تعلق بالنباتات طبقة من التربة تكون سبباً في كثرة وجود التراب الطين والحصى في حبوب القمح رغماً من تكرار التذرية وإتقان الغربلة، هذا إلى أن الحصاد يكون متعباً وأكثر نفقة، ولذلك يجب الامتناع عن

سقي القمح قبل الحصاد بمدة أربعين يوماً على الأقل، ثم إن القمح لا يسقى أكثر من اللزوم، لئلا يبيض لونه وهو مما لا يرغب به، كما هو الحال في القمح الحوراني والإيطالي، إما إذا سقي سقياً معتدلاً فيحمر لونه ويثقل وزنه، وهما المرغوبان.

وللسقي علاقة بأصناف القمح، فبعض أصناف القمح تتطلب وفرة السقي أكثر من غيرها، كما هو حال الإيطالي واليبرودي فإنهما يتطلبان 3-4 سقيات كل 10-15 يوماً ابتداءً من شهر نيسان.

وبقية الأصناف كعين غرة والبياضي ثلاث سقيات، أما الحوراني فسقيتين، وعلى كل حال لا بد من التجربة، لأن التجارب هي التي تهدي إلى أنسب عدد ووقت للسقي، فحبذا إجراؤها في كل مكان والاعتماد بعد ذلك على الأصلح منها.

9- إفراز السنابل الغريبة: وانتخاب السنابل الجيدة للبذار قبل الحصاد ببضعة أيام يقبل المزارعون اليقظون على حقولهم التي زرعوا فيها بذاراً جيداً فيفحصون نباتاتها حتى إذا رأوا بينها صنفاً غريباً عن الذي انتخبوه وزرعوه يقلعونه ويبعدونه، وهم بهذا التدبير الاحتياطي يبقون لديهم نباتات نقية جداً ومن الصنف المقصود تكثيره تكون حبوبها مرغوبة في الأسواق ومفضلة، ويقوم أيضاً في ذلك الحين المزارعون المعتنون بتوليد البذار بعملية (الاصطفاء اليدوي) التي شرحناها في الصفحة 87$ فيحصلون على أجود بذار (مولد) يستعملونه لأنفسهم أو يبيعونه ممن يقدرون قدر البذارات الجيدة بأسعار حسنة.

الحصاد:

الحصاد هو جمع المحاصيل من الحقل بعد نضجها وبلوغها الغاية المزروعة من أجلها، ونحن الآن قبل أن نبحث في حصاد القمح يحسن أن نتكلم عن أدوار نضجه فنقول:

بعد أن تنتهي عملية التلقيح في السنابل تتعاقب على حباتها أربعة أدوار متسلسلة هي:

1-دور اللبن أو الاخضرار (التدجين): في هذا الدور يزداد حجم الحبة تدريجياً حتى تبلغ منتهى حجمها خلال 30-35 يوماً ويكون لون النبات وقتئذ أخضر في أعلاها وجافاً وأصفر في أسفلها، ولون الحبة بين الأخضر الفاتح والقاتم وتمتلئ خلايا السويداء (الاندوسبرم) بعصارة نشوية.

2-دور التعجن أو الاصفرار: في هذا الدور يصفر لون النبات كله ويصير منظره في الحقل ذهبياً تشوبه خضرة خفيفة في بعض أجزائه ولا سيما لدى إغماد

الأوراق العليا، وتتصلب السيقان وتصير لامعة وتتحول السويداء إلى عجينة لينة كالشمع، وفي هذا الدور يمكن صنع الفريكة من سنابل القمح.

3- دور النضج العادي أو التام: في هذا الدور يشتد اصفرار النبات وجفافه وتجمد الحبوب وتتصلب ويظهر لونها الخاص بها إن كان أصفر أو أحمر أو ذهبي.

4- دور النضج النهائي أو المبيت: تشتد صلابة أجزاء النبات وتصير السنابل قابلة للتقصف بسهولة أثناء الحصاد، وإذا ظلت واقفة في الحقل مدة طويلة دون حصاد يتغير لونها بتأثير الندى وغيره، وتصير الحبوب في هذا الدور سهلة الكسر والتفتت لشدة جفافها. لكنها إذا انتشت تعطي بادرات أقوى ويشرع بحصاد القمح خلال الدور الثالث أو في بدء الدور الرابع أي حينما تكون عقد الساق بعد خضراء قليلاً والحبوب يمكن جرحها بالظفر، لأن التأخر لبعد ذلك يسبب قصف السنابل أو فرطها وتناثر حبوبها في الأرض، فإذا حصد القمح كما قلنا تتصلب حبوبه ويزداد الغلوتين فيها وهي في أكداسها، أما القمح المعد للبذار فيحصد في الدور الرابع ليكون الحب قد اكتمل نضجه النهائي واستعداده لأن ينتش جيداً إذا زرع.

إن موعد حصاد القمح في بلاد الشام يتبع دفء الربيع، فهو يبدأ في السواحل وغور الأردن في أوائل شهر أيار، وفي سهولنا الداخلية في أواخر أيار أو أوائل حزيران، وفي هضابنا المرتفعة في أوائل تموز، فإذا آن هذا الأوان ينهض صغار المزارعين للعمل بأيديهم في حصد حقولهم على النحو الذي سنشرحه في آخر هذا البحث، أما كبار الملاكين والمزارعين فإنهم يستقدمون عمالاً بالأجرة (حصادين) من أهل القرى المرتفعة المتأخرة بحصادها، وهؤلاء يهبطون قبيل أوان الحصاد ببضعة أيام أفواجاً أفواجاً رجالاً ونساءً ويتوافدون إلى القرى الواطئة المبكرة بذلك فيحصد الرجل منهم دونماً ونصف الدونم من الشعير ودونماً واحداً من القمح، وتساعد المرأة في الجمع والتغمير وذلك لقاء أجرة يومية تحدد (تقطع) للعموم في كل منطقة بالإضافة إلى الطعام والدخان وغير ذلك مما يؤلف أرقاماً كبيرة في نفقات زراعة الحبوب[1].

إن أجور الحصاد تختلف باختلاف الزروع والسنين وتتساوى عادة في الشعير والقطاني، أما القمح فيسعر بأجرة أغلى من غيرها بنسبة الربع، فإذا كانت السنة سنة بركة وخير يكثر الطلب على الأيدي العاملة التي تتشدد بأجورها، وإذا كان الأمر بالعكس يزهد الفلاح بمزروعاته ويضمن بالدراهم مفضلاً إجهاد نفسه وعياله على دفع أجور تضره مالياً ضرراً فادحاً يضعف رأس ماله.

---

[1] كانت هذه الأجرة في سنة 1951م في أنحاء حمص وحماة مثلاً أربع ليرات للشعير وخمس ليرات للقمح بما فيها الطعام والدخان.

وأحسن وقت للحصاد من قبل طلوع الفجر حيث يكون الجو رطباً ومعتدلاً، وينتهي وقت الظهر وبعده إذا خيف من امتداد الحر ومن قصف السنابل وفرط الحبوب منها خاصة إذا كان الحصاد متأخراً، وإذا لم يكن مجال لهذا الخوف يستمر العمل إلى آخر النهار.

وأهم ما يجب مراعاته في عملية الحصاد ما يلي:

1- أن يكون قطع السوق فوق الأرض مباشرة كسباً للتبن الذي له قيمته في علف حيوانات المزرعة.

2- ألاَّ تقطع السوق بجذورها التي يكون ملتصقاً بها عادةً جزء من التربة لأن كثرة وجود الطين يقلل نظافة الحبوب.

3- ألاّ يترك في الأرض سنابل أو سيقان بسنابلها مبعثرة، بل يجب جمعها أولاً بأول أثناء الحصاد بحيث تكون الأرض خالية تماماً منها.

4- أن يجتنب الحاصد بقدر ما يمكنه حصاد الأعشاب الضارة كالخلة والشوفان البري والدحريجة والحريدينة لأنها تكون في هذا الوقت ناضجة البروز فتختلط بالقمح وتقلل من قيمته.

5- أن يجمع كل عامل السنابل الساقطة والسيقان المبعثرة في (مقطوعيته) مع تكليفه بالتغمير والتكويم، ويلاحظ حتى لا تكون الأغمار كبيرة حتى لا تفك.

وفي عملية الحصاد مصطلحات للسيقان المحصودة دارجة لدى فلاحي محافظاتنا الشمالية، وقد تختلف عند فلاحي مناطق أخرى يجدر بنا ذكرها:

أولها: (الشمال) وهو مجموع النباتات التي يتمكن الحاصد من قبضها بيده اليسرى حينما يستعمل المنجل بيده اليمنى، وفصيح هذه الكلمة (غبط) وجمعها غبوط، وفي الفرنسية *Javelle* وإذا جمعت شمالات الشعير وجعل حجمها كبيدر صغير إلى علو نصف متر أو متر وأعدت للنقل على الجمال سميت (حابونا) وجمعها حوابين، وإذا جمعت شمالات القمح على ذينك الحجم والعلو وأعدت للنقل على العجلات سميت (غمر) وجمعها غمور، وفصيح الكلمتين (كداسة) وجمعها كدوس.

وفي أكثر بلاد أوربا وفي بعض البلاد الشرقية ذات الرياح الشديدة التي تبعثر الحصيد ويربطون الغبوط بسيقان القمح أو غيره ويجعلونه حزماً.

ومن شروط الحصاد: أن تجعل الغمور وسالحوابين ممتدة في صفوف طويلة منتظمة ليسهل على الجمال أو العجلات رجادها، وأن تجعل في أحجام وأعداد متساوية وفي طبقتين الواحدة فوق الأخرى بحيث تغطي قواعد الطبقة العليا سنابل

الطبقة التي تحتها، وبذلك يمكن المحافظة على الزروع المحصودة من الطيور على قدر الإمكان حتى يأتي دورها في الرجاد.

أما صغار المزارعين في القرى فأمرهم يختلف عمن ذكرناه من كبار الملاكين والمزارعين يحسن بنا أن نصف عاداتهم في أيام الحصاد ثم نصفها عند البحث عن الرجاد، فهؤلاء عندما تستحصد زروعهم في الأرض البعل يكون صبرهم قد نفذ مع مؤونتهم فيهبون هم وأولادهم ونساؤهم يأخذون معهم أدواتهم ولوازم إقامتهم ليالي الحصاد لأنهم قد يبيتون في الحقول طوال مدة العمل، وكلما أصبح الصباح يشرعون في الحصاد قلعاً بأيديهم وهم جالسون القرفصاء على صف يتبارون في النشاط والصبر على مضض هذا العمل الشاق إبان الحر الشديد ويتناشدون الأغاني استحثاثاً للهمم، وكلما حصدوا (شمالة) ألقوها وراءهم فيأتي الأولاد والبنات ويلتقطون هذه الشمالات ويجعلونها غموراً في الحجم والعلو اللذين نوهنا بهما.

هذا والحصاد يكون إما قلعاً بالأيدي، وإما بأدوات يدوية قديمة وإما بماكنات مجرورة بالدواب أو الجرارات وإما بماكنات حصادة دراسة في آن واحد مجرورة بنفسها أو بالجرارات.

أما الحصاد قلعاً بالأيدي فيؤتى في الأكثر عند استئصال المحاصيل القصيرة السيقان كالشعير العربي ولا سيما ما كان مزروعاً في أراضي خفيفة وكالقطانيات الصغيرة أمثال العدس والحمص والكرسنة والجلبانة. وأما أدوات الحصاد اليدوية القديمة فهي المنجل والمقضب والمخصال.

وكل من هذه يختلف بأشكاله وأبعاده وطراز عمله حسب البلاد وعاداتها، فالمنجل *Taucille* هو المعروف في بلاد الشام والمستعمل لوحده، وأشكاله وأحجامه تصغر وتكبر حسب البلاد وهو نصل من الحديد المطروق غير مسنن، أو مسنن وذو شكل مقوس وله خشبية ملساء السطح.

والمنجل هو أقدم أدوات الحصاد في العالم، ولا يزال منتشراً في كل بلاد الشرق والغرب لدى صغار الزراع، ولكن عملهم به بطيء ومتعب وخاصة في الحقول الملوثة بالأعشاب الغريبة والأشواك الواخزة.

ومما يمدح به أنه يساعد على حصاد الزروع القصيرة وتلك التي يخشى من تناثر حبوبها، وكذا التي أصيبت بالضجعان فصار حصادها بالماكنات متعذراً، والتي في حقول مسقوية ذات مساكب وسواقي تحول دون حركة ماكنات الحصاد يمكن للعامل المتوسط القوة أن يحصد به في النهار 1،5-2 دونماً.

والمقضب واسم ما يماثله في مصر (الشرشرة) وفي تركيا (قوصة) وفي فرنسا *Sopel* هو أكبر من المنجل، ويختلف عنه بأن نصله كالسيف مستقيم وعريض،

ويختلف عن المخصال بأن عصاه قصيرة ورأسها مائل إلى الوراء. وهو أسرع عملاً وأقل أتعاباً من المنجل وفي أوربا يستعملون معه أداة ثانية اسمها *Rochet* يمكن أن نسميها (محجناً) ذات عصا قصيرة ونصل حديدي رفيع تمسك باليد اليسرى، بينما المقضب باليمنى ويجذب العامل بالمحجن سيقان الزروع الواجب قطعها وهو منحني شبه الراكع فيقصها ويلقيها في أرضها، ويمكن للعامل أن يحصد في النهار 2-3 دونمات.

والمخصال: واسمه في مصر (السيف) وفي تركيا (طيربان) وفي فرنسا *Fqulx*هو نصل من الحديد بشكل السيف الطويل العريض المقوس قليلاً طوله (70-80 سم) وله عصا خشبية طويلة بقدر 175سم ذات قبضة أو قبضتين وهي تكون في بلاد أوربا مستقيمة، وفي أمريكا معوجة قليلاً، ولها قضبان حديدية رفيعة موازية للسيف وظيفتها جذب كمية من سيقان الزروع ليسهل قطعها بسيف المخصال.

وهو أسرع عملاً وأقل إتعاباً من المقضب، وأنسب لحصد الزروع العالية الخصبة ولحش كلأ المراعي وهو غير معروف في بلاد الشام وغير مستعمل إلا لدى الشراكسة في قضاء الجولان والشاشان في ناحية رأس العين (الجزيرة) حيث تكثر المراعي وهم يعرفونه من بلادهم الأصلية في القفقاس، بينما هو معروف في مصر ويستعملونه فقط في حش البرسيم، كما هو معروف وكثير الاستعمال جداً في أوروبا وأمريكا في حصاد الزروع والمراعي. وطريقة العمل به هي أن يقبض العامل باليد اليمنى على القبضة الصغيرة وهي خشبة بارزة قصيرة وسط العصا، ويقبض باليد اليسرى على العصا الكبيرة ويسير ضارباً الزروع ومحركاً المخصال من اليمين إلى اليسار.

ويلاحظ وقت العمل أن يكون النصل أفقياً تماماً لئلاً يصطدم بالأرض، وأن يكون قريباً من سطحها بقدر الإمكان حتى لا تبقى من السيقان أجزاء عالية غير محصورة أو محشوشة، ويشتغل العامل بالمحصال وهو قائم أو منحني قليلاً، ويحصد به في النهار 3-4 دونمات.

وحبذا لو شاع استعمال هذا المحصال في بلاد الشام في الأماكن التي زرعها أو كلؤها يطول ويناسب عمله، لأنه مرجح على كل حال على المنجل فهو يحصد في

النهار الواحد ضعاف ما يحصده المنجل المقضب، ولا يتعب الحاصد ولا يجبره على الانحناء بقدرهما. على أن استعمال المنجل أو المقضب أو المحصال في الحصاد جائز حينما تكون المساحات صغيرة والأراضي محجرة أو جبلية، والأيدي العاملة موفورة أجورها زهيدة أو محتملة. أما إذا صارت الأيدي العاملة قليلة وتتقاضى أجوراً باهظة تزيد نفقات الإنتاج، وكانت أسعار الحبوب بخسة لا تسد تلك النفقات فيجب حينئذٍ استعمال ماكنات الحصاد.

إن ماكنات الحصاد من أنفع ما اخترعه الميكانيك الزراعي وأوجبه لتقليل نفقات الحصاد وأتعابه وهذا الإقلال كما لا يخفى يؤدي إلى الإكثار من الربح.

والربح كما قدمنا في مقدمة كتابنا هو الغاية المنشودة في الزراعة وما من أحد يجهل أن نفقات الحصاد المعمول بالأيدي أو بالأدوات اليدوية التي عددناها هي كثيرة تلتهم أرباح المزارعين، ولا تبقي إلا القليل الذي لا يتناسب مع أكلافهم وأتعابهم طوال العام الزراعي.

ولا يخفى أن المزارعين يجدون كثيراً من المشقات حين اقتراب موسم الحصاد، وإقدامهم على اقتراض المال بربا فاحش ليقدمونه سلفاً لعمال الحصاد، وتحملهم الأسفار الطويلة ليتفقوا مع شرذمة منهم وقد لا يتفقون إلا إذا دفعوا جعلاً (بخشيشاً) مناسباً للمتنفذ بينهم أو إذا زادوا بأجور الحصاد زيادة تثير في نفوس أولئك العمال الطمع الذي يحملهم على الرضاء بحصد مزروعاتهم، ويدفعون لهم في نهاية العمل الأجور التي تذهب بمعظم أرباحهم.

لهذه الأسباب أصبح من الواجب استعمال ماكنات الحصاد التي ليست مما يصعب استعماله وإصلاحه حتى على صغار الزراع إذا فهموا أجزاءها وتمرنوا على إدارتها خلال بضعة أيام.

ولا سيما إذا تعاون واشترك بها 2-3-4 منهم واستعملوها بالدور وهي تحتوي على قطع بسيطة ومتينة ومقاومة للعمل، وكل ما تحتاج إليه من الإصلاح اليومي هو سن السكاكين وتزييت العجلات والقطع الفعالة فقط.

هذا إلى أن قيمة الماكنة كلها (900-1200 ليرة سورية) لا يتجاوز ما يدفعه كل مزارع أجرة حصاد في موسم واحد.

ونفقة حصاد الدونم بها لا يتجاوز في كل زمان ومكانٍ خمس أو ربع نفقة الحصاد باليد (المنجل) عملها سريع تقوم مقام 25-30 عاملاً في اليوم، إذا قدرنا مساحة ما يحصده العامل بين حصاد وتغمير وتنظيف بدونم واحد.

ثم هي تشتغل كما تشتهي المزارع وحينما يرغب وتريحه من أجور الحصادين

ومشاكلهم ومطالبهم العديدة التي قدمنا ذكرها وخاصة في السهول المنبسطة والحقول الوسيعة كالتي في محافظاتنا الشمالية.

ويمكنه أن يؤجرها إلى جيرانه إذا أكمل عمله بها، وهي إذا وضعت تحت سقيفة وحفظت من المطر والغبار والشمس عاشت سنين طوالاً.

وماكنات الحصاد اخترعت في أوروبا في النصف الأول من القرن التاسع عشر وما زالوا في أوروبا وأمريكا يصلحون فيها ويحسنون حتى بلغت الغاية من المتانة وسهولة العمل.

ونحن الآن لسنا في مجال شرح هذه الماكنات ووصف أقسامها وكيفية تحريكها وتشغيلها ...الخ، لأن ذلك من اختصاص كتب (الآلات الزراعية) التي نحيل القارئ إليها.

لكننا نقتصر فنقول: إن ماكنات الحصاد على شكلين.

الأول- (حصادة غمارة) أو عادية تحصد الزرع وتجمعه أغماراً بدون ربط وتلقيه على الأرض مصفوفاً.

وهذه هي الماكنات التي نوصي بها زراعنا الصغار والمتوسطي الحال الذين عندهم زروع عالية إلى حد ما تسمح لهذه الماكنة بحصدها. **والثاني-** (حصادة رباطة) تحصد الزرع وتجمعه حزماً وتربط هذه الحزم بخيوط وتلقيها على الأرض أكداساً.

وأكثر الأحجام شيوعاً في الحصادات الأولى هي التي يبلغ عرض سكينتها 5-6 أقدام.

وهي تجر بزوج من الخيل أو البغال أو الثيران القوية على أن تبدل بغيرها في منتصف النهار ويشتغل بها غلامان سائق ومعاونة وهي تحتاج معها إلى 3-4 أولاد للم المحصول الذي حصد من طريقها (إلا إذا كان هناك الملم الآلي الذي يجره حصان) وأربعة رجال يحصدون ما يتبقى في آخر الحقل وفي وسطه إذا لزم، مع حصاد جدران المساكب (الكسول) والسواقي وهدمها وذلك في الأرضي المسقوية، ولحصاد محيط الحقل قبل بدء استعماله.

ومن نقائصها أنها تترك في الأرض الأحجار والأدغال، وهذا أمر ذو بال في المناطق المحتاجة إلى التبن ولكنه غير ذي بال في سواها.

ولا يمكن حصاد القمح المصاب بالضجعان بها فضلاً عن أن النسافات قد تسقط بعض السنابل على الأرض إذا زاد نضج القمح واشتد جفافه، مما يترتب عليه نفقات في جمع هذه السنابل.

وعلى رغم ذلك فإن هذه الماكنات كما قلنا من أحسن وسائل الحصاد وأسرعها، خصوصاً إذا كان المزارع مستعجلاً بحصاد محصوله خشية التلف أو الحوادث.

ففي مثل هذه الحالة يحسن حصاد القمح قبل أن يزداد نضجه وجفافه، ولا خوف عليه من ذلك إذ يتم جفافه عقيب الحصاد قبل الدراس.

والحصادة الرباطة تجر بثلاثة رؤوس تبدل أيضاً في منتصف النهار ويشتغل بها ثلاثة عمال.

وبينما الحصادة الغمارة تحصد في النهار خلال عشر ساعات مساحة 25-30 دونماً تحصد الرباطة 30-40 دونماً، وتزداد المساحتان بزيادة قوى الدواب الجارة أو باستعمال جرارة قوتها عشرون حصاناً، وحينئذ تجد الإسراع والإتقان الزائدين.

والحصادة الرباطة تنفع خاصة في البلاد السهلية التي تهب فيها أيام الحصاد رياح شديدة تبعثر القش الذي تلقيه الماكنة العادية.

فالربط والحزم بالخيوط يحولان دون تلك البعثرة ويسهلان اللم والتحميل والرجاد.

لكن هذه الماكنة الرباطة كبيرة الحجم ثقيلة الوزن معقدة التركيب تحتاج إلى عمال مهرة ودواب قوية.

لذلك لا نوصي بها زراعنا الصغار بل نوصي باستعمال الحصادة الغمارة التي لا تربط لأنها أصغر حجماً وأخف وأسهل عملاً.

وأحسن من استعمال المكنات المذكورة المسحوبة بالدواب أو الجرارات والتي توجب الرجاد والدراس فيما بعد هو استعمال المكنات (الحصادة الدراسة) التي لها محرك يسيرها.

وهذه المكنات الحديثة –الاختراع قد انتشرت الآن في بلاد الشام في بعض المزارع الكبيرة في محافظة الجزيرة وأدت خدمات عظيمة لسرعة عملها وتوفيرها نفقات جمة للحصاد والرجاد والدراس.

ولا بد من القول بأن هذه الماكنات كلها لا تسير وتعمل عملاً صالحاً إلا إذا كان الزرع عالياً والحقول محروثةً ومسلوفة وممشطة من قبل، وخالية من التلع والأخاديد والحفر ومنظفة من الأحجار والأشواك بالقدر المستطاع، أما في الأراضي المسقوية فيصعب استعمالها لأن الجداول السواقي وجدران المساكب (الكسول) تعرقل سير هذه الماكنات.

وإذن يجب بادئ ذي بدء ردم هذه الجداول والسواقي، وهدم الجدارن المذكورة

إما بالأدوات اليدوية أو بإضافة قطع إلى الماكنات المذكورة تقوم بهذه الأعمال أمامها وتمهد لها سبيل السير.

اللم

بعد الحصاد لا بد أن يبقى قسم من القش والسنابل مبعثراً على الأرض فهذا يحتاج إلى اللم. واللم يؤتى في الحقول الصغيرة وفي البلاد ذات الأيدي العاملة الرخيصة بالملمات اليدوية المصنوعة من الخشب. وفي الحقول الكبيرة يؤتى بآلة يجرها حصان واحد تدعى (ملم الخيل). وهي تتركب من محور على عجلتين كبيرتين ويتصل بالمحور قضبان شريطية من الفولاذ طويلة تصل إلى الأرض ويمكن رفعها عند المرور على جدارن المساكب وخفضها أثناء العمل، ويوجد فوق المحور مقعد للسائق.

وهذه الآلة تلم المحصول وتغمره أي تجعله مجتمعاً في صفوف تسهل رجاده، وعملها اليومي 50 دونماً.

الرجاد:

الرجاد هو نقل أكداس الحصاد (الأغمار والحوابين) من الحقل إلى أرض البيادر. وهذا النقل يؤتى في القرى إما على الجمال التي يؤجرها أصحابها البدو أعراب الديرة في هذا الموسم وهذا من أكبر موارد العيش لهؤلاء، وإما على العجلات المصنوعة خاصةً للرجاد، تكون طويلةً وذات حواجز جانبية كالسلالم.

وقد صار بعضهم الآن يستعمل السيارات الكبيرة (اللوريات) لأجل هذه الغاية، بعد أن رأى في هذا الاستعمال توفيراً من الوقت والنقد.

ومن قواعد الرجاد أن يكون ذهاب الجمال والعجلات وإيابها في انتظام وإسراع، وبحيث إذا كان بعضها على وشك التحميل في الحقل يكون البعض الثاني قادماً أو راجعاً في الطريق، والثالث على وشك التفريغ في أرض البيدر وهكذا دون انقطاع أو لهو لا مبرر لهما.

ويجب أن يكون هناك عمال ماهرون ونشيطون في تحميل العجلات وتكويم القش عليها بانتظام، وآخرون في التفريغ وتكويم القش في البيادر أيضاً بانتظام بحيث يبقى سير العجلات منتظماً ويرجد الحصيد في الصباح الباكر أي في الأوقات ذات الهواء الرطب ويدوم العمل حتى اشتداد الحرارة من النهار للأسباب التي ذكرناها في بحث الحصاد. ويجب الانتباه في عملية الرجاد إلى عدم فقدان شيء من الغلال سواء في الحقل أو في الطرقات.

ويحسن أن يخصص ولد لجمع ما عساه أن يسقط في الطريق باستمرار قبل أن تنفرط الحبوب بمرور الدواب أو الجمال أو العجلات عليها، ونتيجة هذه العملية تغطي نفقاتها وتزيد.

وتختلف أجور الرجاد باختلاف كمية القش وبعد المسافة. وهي تدفع إما نقداً أو عيناً من الحب حسب العادة المحلية والسعر الذي يقطع (يحدد) في كل عام.

وقد كانت أجرة عجلة الرجاد في سلمية مثلاً سنة 1951م ثلاث ليرات سورية لمسافة خمسة كيلو مترات في كل نقلة.

وفي القرى الجبلية يرجدون كما يلي: متى تجمع من الأغمار ما يكفي لحمل الدواب الموجودة لديهم يحزمونها أحمالاً فيلقون كل حمل على شبكتين من الحبال معدتين لهذه الغاية، ثم يحملون الشباك على الدواب ويرسلونها مع ولدين أو ثلاثة ليرجدونها إلى البيادر. ويسمون هؤلاء الأولاد (رواجيد) وهؤلاء يسيرون وراء دوابهم حفاة في الغالب مسافة 4-6-8 كيلو مترات أو أكثر أو أقل حسب كبر القرية وبعد الحقل عنها. وعندما يصلون إلى البيدر يجدون الناطور المعين لحراسة بيادر تلك الحارة (قبلية أم شمالية ..الخ) ينتظرهم...فيعاونهم على إنزال الأحمال وحلها وتفريغها من الشباك ويعود الفتيان على الفور إلى الحقل ليجلبوا نقلة ثانية وثالثة. وهم يتركون الزرع للناطور فيكدسه هذا (كومة) أي كدساً مخروطي الشكل في وسط البيدر الذي يسمونه (بيدر القش) وهكذا إلى أن ينتهي الحصاد والرجاد. أما زروع الأرض المسقوية فيأتون بها إلى البيدر على ظهور الدواب بغير الشبكة المار ذكرها بل بما يسمونه (شحراً).

والشحر: مؤلف من سلمين خشبيتين طول الواحدة منها 125 سم متصلة إحداهما بالأخرى بحيث تطويان وتفتحان عند الحاجة فتكون كل واحدة إلى أحد جانبي الدابة، وعليها ينضد الزرع المراد نقلة ورجاده ومن الأدوات المستعملة في عملية الرجاد أداة خشبية يدعونها في الشام (الشيالة) وفي مصر (الخطاف) وهي عبارة عن عصاتين ثخينتين ملساتين طولهما نحو 75 سم بينهما زاوية حادة والعصا العليا مستقيمة قليلاً، والسفلى مقوسة ومدببة. والاثنتان مربوطتان من رأس الزاوية المذكورة بضفيرة من خيوط الجلد. وهذه الأداة تستعمل في رفع الأغمار من الأرض ونقلها إلى ظهور العجلات.

اللقط والرعي

مهما اعتنى بالحصاد والتغمير واللم لا بد أن يبقى في الحقل قسم من السنابل المبعثرة أو غير المحصودة الواقفة...فتزحف النساء والبنات القرويات لالتقاطها

وجمعها لقاء إعطائهن مقداراً مما أصابوا.

ثم تطلق قطعان الغنم بعد ذلك لتلتهم ما تبقى من السنابل وبقايا سوق الزرع الواقف والأعشاب الغريبة النامية أو تباع هذه كمراعي للغنامة من البدو أو سواهم بثمن يختلف باختلاف المكان والزمان وكمية البقايا الموجودة، وهم يدعونها (فراز) وقد يكون الثمن كذا عدد خرفان أو رطال السمن وقد تكلمنا فيما سبق في بحث السماد (ص80) عن فائدة ربط قطعان الغنم في الحقول.

أرض البيدر وأكوام البيادر

إن الأرض البيضاء التي تدرس فيها الزروع المحصودة تدعى في شمالي الشام (أرض البيدر) وفي جنوبه أي في فلسطين (جرن) وهي كذلك في مصر. والأكوام التي تجمع فيها وتكوم تدعى (البيادر) فأرض البيدر يجب أن تكون أفقية مستوية فسيحة بقدر اللزوم وتنتخب لها المواضع العالية حتى لا يحصل نشع فيها فتتلف الحبوب من الرطوبة. ويجب أن تكون أرضها غير محتوية على حصى أو تراب أو مدر، ومدكوكة حتى لا تتفكك طبقتها السطحية تختلط بالقش أثناء الدراس فتزداد نسبة التراب في الحبوب. وغالباً ما تكون هذه الأرض مستديمة ومخصصة لعملية الدراس وغيرها من العمليات قرب جدران القرى والمزارع ويلاحظ أن تكون في مكان مهوى وقرب مجرى ماء لمقاومة الحريق إذا نشب لا سمح الله، وما أشده في البيادر وأشرعه فتكاً.

وقد يلجأ بعض الزراع -ولا سيما البستانيين- إلى تخصيص قطعة أرض من أصل الحقل أو البستان يكون موقعها ملآناً.

في هذه القطعة يعمل البيدر فيروي الأرض (يطوفها) ثم ينثر فوقها طبقة من التبن ويدكها بإمرار الملاسة (المدحلة) فوقها بعد جفافها نوعاً.

والغرض من جعل الدراس في الحقل -إذا لم يكن هناك قلة أمن أو تشوش فكر- هو الاقتصاد في نفقات الرجاد خصوصاً إذا لم يتسن رجاد المحصول إلى أرض البيدر بسبب ما، أما مدة بقاء أكوام البيادر وأشكالها وأحجامها وتصفيفها..الخ فهو يختلف حسب عادات البلاد وحاجاتها. فبينما ترى البيدر في حوران وفلسطين بشكل يشبه النشور المتوازي المستطيلات أو الصندوق الممعن في الطول والتربع، تراه في أنحاء حمص وحماة وحلب بشكل المخاريط الكاملة أو الناقصة والعالية في قليل أو كثير.

وفي أوروبا كثيراً ما يتأخرون بدراس بيادرهم حتى ينتهون من الأعمال الصيفية... فإذا حل الشتاء وخفت أعمال الحقول يلتفتون إلى الدراس. لذلك هم

مضطرون إلى تنظيم بيادرهم وضغطها وتعليتها وجعلها بشكل أسطواني منتظم يعلوه قبعة عالية من جنسه مخروطية الشكل. وهم كثيراً ما يضعون بيادرهم هذه تحت سقائف عالية حفظاً لها من أمطار الخريف، أو أنهم إذا أبقوها في أرض البيدر في العراء يشددون تنظيمها وتغطيتها بحيث لا ينفذ المطر إلى داخلها.
والقاعدة هي أن تجعل البيادر ضخمة الحجم قليلة العدد مهما أمكن لكي لا تضطر آلات الدراس ولا سيما إذا استعملت ماكنة الدراس إلى التنقل كثيراً من بيدر إلى بيدر إذا صغرت هذه وكثر عددها، على أن لا يحصل إفراط في التضخيم والتعلية.

وغاية ما يكون هو الاكتفاء بما بمكن تعميره أو فكه خلال يوم واحد لأن التعلية المفرطة تعرض البيدر إلى الرياح الزعازع. وهذه قد تقلبها وتبعثرها مهما كانت مكبوسة ومحكمة.

ويقول الأوربيون أنه يجب أن تقل قاعدة المخروط السفلي عن قطر العليا نحو (50-60) سم فقط.

أي يجب جعل قطر القاعدة السفلي في البيدر أصغره (5) وأعظمه (7) أمتار والعلو الأدنى (3-4) والأقصى (9-10) أمتار. ويحسبون أن كل متر مكعب من قش القمح (نحو شبكة جمل) يزن (10كغ) حب.

الدراس

تبدأ عملية الدراس بعد زوال الندى وتستمر إلى قبيل الغروب. الدراس أو الدوس عملية تجري لفصل الحبوب عن أغلفتها مع تهشيم السيقان وباقي أجزاء النبات الصالحة لتغذية المواشي منها، وتسمى الأجزاء المهشمة (تبناً).

والدراس يكون بإحدى الوسائط الآتية:

1-بالدق بالعصي: هذه أقدم وأبسط طريقة شاقة يقوم بها فقراء الزراع المحرومين من آلة دراس أو حيوان دوس، وذوي المقادير الكبيرة من الزروع.

وهم يقبضون بأيديهم على عصي طولها نحو متر تكون مدورة وملساء وفي بعض البلاد يعلقون في أعلاها كيساً من الجلد ملآن وطويل بطول (40-50) سم يضربون به السنابل لا بطرف العصا حذراً من تكسيرها لا سيما إذا كانت عزيزة.

ومن عادة أرباب هذه الطريقة أن يجتمعوا 3-4 معاً ويتناولون كدسة كبيرة وبدون أن يفكوا رباطها إذا كانت مربوطة وينهالون عليها –وخاصة على طرف

السنابل- ضرباً حتى يدرسونها ويثقون من تفرق بذورها.

وقد تستعمل هذه الطريقة في المراكز الزراعية الفنية في دراس التجارب الصغيرة حتى تحصل على جميع الأقسام المجربة دون فقد شيء منها كما يفقد في ماكنات الدراس وغيرها حتى لا تختلط حبوب الأقسام والأصناف ببعضها فتسوء التجربة.

2- بالدواب: يربط من هذه 4-5-6 رؤوس من البقر أو الخيل بعد وضع الكمامات في أفواهها وتجعل في صف واحد ويسوقها عامل لتسير حول طرحة مدورة يختلف عرضها بحسب عدد الدواب أي نحو 4-5 أمتار فتدوس هذه بأقدامها القش وتدرسه.

لكن هذه الطريقة قديمة جداً وسقيمة تتعب الدواب وتؤذي أرجلها وتعطلها عن العمل مدة مديدة، وتلوث القش والحب بالروث المتساقط منها. لكنها لا تزال متبعة في كثير من البلاد الشرقية كفلسطين والعراق واليمن وحتى الغربية كإسبانيا وجنوبي فرنسا. ومنها سميت هذه العملية الدوس والدياس والدياسة.

3- بالنورج: وهو لوح من الخشب مؤلف من 2-3 دفوف مثبت بعضها في بعض بعارضتين خشبيتين من أعلى ومن أسفل. وطوله نحو 150 سم وعرضه 80-100 سم وطرفه الأمامي مرفوع إلى أعلى كي لا يحتك بالأرض أثناء جره.

وتوجد قطع حديدية أو حجرية صوانية مثبتة في جزئه السميك على سطحه الأسفل وموضوعة وضعاً متبادلاً يجره بغل أو كديش أو زوج من صغار الثيران بواسطة حبل يربط في منتصف العارضة الأمامية ويركبه الفلاح أو ابنه ويسوق الدواب الجارة فتسرع بالسير عدواً أو رهواً على الطرحة أي الحصائد الممددة على الأرض بشكل دائرة حول البيادر.

وهكذا يدوم العمل حتى إذا استدق القش وانفصلت الحبات عنه يضاف فوق القش الدقيق طبقة من القش والسنابل التي لم تدرس بعد ويعاد العمل كما في السابق.

والنورج يستعمل في أكثر بلاد الشام الساحلية والجنوبية وفي أنحاء دمشق وقد يضع بعضهم عليه مقعداً خشبياً يشبه كرسي المصحف يستريح السائق فوقه كما هو الحال في أنحاء دمشق.

4- بالحيلان (الجرجر): المؤلف من إطار من الخشب أو الحديد فيه محوران من الخشب أو الحديد أيضاً، وكل محور مثبت حوله ستة أقراص مسننة من الحديد الصلب ذات حافة كالمنشار، وهذه الأقراص موضوعة وضعاً متبادلاً بحيث يأخذ كل قرص طريقاً مخالفاً للآخر أثناء سير الحيلان لأجل تكسير القش وتهشيمه بدرجة خاصة. ويوجد في مقدمة الإطار حلقة للجر، كما يوجد فوقه مقعد خشبي يجلس عليه

السائق.

والحيلان أكثر ما يستعمل في محافظاتنا الشمالية كحمص وحماة وحلب، وهو يسمى في حلب والفرات والجزيرة (الجرجر) وتقدر الغلة التي ينتجها في النهار بـ (250 كغ) وثمنه في عامنا الحالي نحو 135 ليرة سورية. وكلا اللوح والحيلان يجر بدابة واحدة تبدل كلما تعبت ويسوقه غلام واحد.

وأحسن الحيالين ما يصنعه بعض الحدادين في حلب ويجعلون إطاراته ومحاوره من الحديد وقد صار المزارعون ذوو الأعمال الواسعة يربطون 2-3 نوارج أو حيالين بعضها وراء بعض وربما ثقلوها بحجارة ويقطرونها وراء جرارة ويدرسون بها فتنتج 3-4 أضعاف ما يدرسه النورج أو الحيلان المجرور بالدواب، ولا بد من الانتباه إلى عدم تثقيل الحيلان أو الجرجر أكثر من اللازم مع زيادة سمك القش منعاً لحفر أرض البيدر من دولاب الجرارة.

ويستعمل أثناء الدراس أدوات يدوية يحسن بنا ذكرها:

أولها: (المذراة) وهي أداة تتركب من عصا طويلة ملساء غليظة طولها نحو مترو نصف وفي طرفها قطعة تشبه راحة الكف ذات خمسة أصابع حديدة أو خشبية رفيعة ومنفرجة عن بعضها في نهايتها.

وهي تستعمل في تقليب الطرحة وردها أثناء سير آلات الدراس المذكورة آنفاً.

ثانيها: (الجذاب) وهو أداة تتركب من عصا غير طويلة ملساء غليظة طولها متر وفي طرفها سنان حديديان معقوفان متصلان بعارضة حديدية، والجذاب يستعمل خاصة في جذب القش المتراكم في البيدر وإيصاله إلى الطرحة الممددة.

هذا وعملية الدراس على درجتين نصفها تكسير ونصفها تنعيم.

يجذب القش من البيدر بالجذاب ويمد حول قاعدته المدورة مرة بعد أخرى تمديداً منتظماً متساوياً بشكل دائرة وتسمى هذه عندنا (طرحة) و (دريخة) فيمر اللوح أو الحيلان فوقها وهي دائرة حول البيدر.

فعامل يسوق اللوح أو الحيلان، وعامل ينهمك بتقليب القش بالمذراة.

ومتى تم تكسير القش أرجعت الطرحة إلى المحيط (على طوق البيدر) في دائرة خارجية وتسمى هذه العملية (رد الطرحة).

وبعد أن ينتهي هذا الإرجاع ويشغر مكانها يجذب قش جديد بالجذاب وتمر طرحة ثانية وتكسر وترجع إلى المحيط لتضاف إلى الطرحة الأولى، وهكذا تعامل الثالثة والرابعة ...الخ وبعد انتهاء تكسير الطرحات على هذا المنوال وذوبان البيدر الأصلي كله وشغور مكانه في الوسط تبدأ عملية التنعيم، فتؤخذ طرحة وراء طرحة

من الدائرة الخارجية وتنعم وتنقل إلى دائرة داخلية على هيئة عرمة أي من المحيط إلى المركز.

وهكذا حتى يتمم الدراس وينعم القش ويصير تبناً مهشماً وينفرط الحب كله، فيكوم في مكان البيدر انتظاراً لتذريته عند هبوب الريح.

ومن المهم استمرار تقليب القش وجمعه من الخارج والداخل تحت اللوح أو الحيلان حتى يتفتت بسرعة وبدرجة واحدة.

أما مقدار ما يدرسه اللوح فيختلف حسب المحصول وقوة دواب الجر ونشاط العمال، ودرجة حرارة الجو وطول القش وقسوته والعناية بالتقليب.

فهو قد يخرج 125-150 كغ من الحب في اليوم، أما الحيلان فيخرج 250-300 كغ.

هذا ومن الضروري التوقي من حوادث الحريق بسبب رمي الجهلة لأعقاب السكاير أو تطاير شرر الجرارات المحركة لماكنات الدراس، فيحتاط له بإيجاد مضخات الماء إن أمكن، وإلا بإيجاد أدوات حفر التراب كالمعاول الرفوش التي يرفع بها التراب من أرض البيدر نفسه ويلقي فوق القش الملتهب وهو أفعل من الماء في إطفاء نيران البيادر وحصرها في مكانها.

ولنصف الآن ما يعمله المزارعون في القرى الصغيرة، يأتي الفلاح إلى بيدره ويغرز في قيمة الكدس عصاً طويلة، ثم يأخذ حبلاً طوله 7-8 أمتار ويعقد في طرفه الشوطة يدخلها برأس العصا لتدور عليها، ويأخذ بيده المذارة فينشل بها مقداراً من القش ويفرشه حول الكدس ويسميه (طرحة) كما قدمناه ويضع عليها نورجاً أو نورجين أو ثلاثة بقدر ما عنده من الدواب والأولاد ويربط مقود البغل بالحبل الطويل المذكور، ويغطي عينه بأداة يسمونها (طماسات) ويضع على كتفيه (الكدنة) وهي لفافة من خيش أو من صوف وفوقها (السفاقات) وهي من خشب ويصل النورج بها بواسطة حبل يمتد من صدر البغل على جانبيه إلى النورج ويركب فوقه أحد أولاده الصغار أو يضع عليه حجراً كبيراً يزن 40-50كغ ليصبح ثقيلاً ويسوق البغل فيدور على الطرحة جاراً وراءه النورج، وهو يقلب النورج بالمذراة حيناً بعد حين حتى تتكسر (الطرحة) المفروشة فينقلها جانباً ويجعل منها إطاراً أو سوراً حول البيدر وهكذا إلى أن يأتي على آخر هذه الحلقة قسماً ويفرشه داخلاً ويدرسه ثانية حتى يمسي ناعماً ويعيده إلى موضعه الأول في وسط البيدر وهكذا حتى يمسي (عرمة) من (الدريس) الناعم قابلاً للتذرية، وبعدما ينتهي من التكسير والتنعيم جيداً يدعو الرجال والشباب من أقربائه وأصدقائه ليساعدوه على التذرية، وهكذا النساء تدعو النساء والفتيات لمعونتهن في الغربلة.

5-بماكنات الدراس: لا شك بأن استعمال (ماكنات الدراس) الإفرنجية الثابتة التي تحركها جرارة واقفة هو أفضل من الأدوات القديمة البطيئة التي ذكرناها، لأن هذه الماكنة تدرس في النهار من الحبوب 5-10 أطنان أو أقل أو أكثر حسب طول الدراس (وهو ما يسمونه في مصر الدرفيل) الذي يتفاوت بين 75-150سم وحسب متانتها وأوصاف هذه الماكنات وشرح الأقسام التي تتركب منها وكيفية تشغيلها وقيامها بضرب السنابل وتفريق الحبوب عنها وتهشيمها التبن ثم غربلتها الحبوب وتقسيمها حسب أحجامها.... الخ.

كل ذلك خارج عن نطاق كتابنا ومذكور في الكتب الباحثة عن [اللآلات الزراعية] فنحيل القارئ إليها ونكتفي بالقول بأن هذه الماكنات تقوم بدراسة وتذرية وغربلة أنواع الحبوب من قمح وشعير وشوفان ورز، وكذا أنواع القطاني من فول وعدس وكرسنة وبرسيم.

وفضل هذه الماكنات على النوارج والحيالين هو في الأمور الآتية:

1- أنها أسرع عملاً: تدرس الغلال وتجهزها في وقت وجيز فتقل نفقات حراستها في البيدر من السرقة والنتش وأكل الحيوانات والطير والنمل والغلال الصادرة وتغشى السوق في وقت مبكر ويكون فيه طلب القمح على أشده والسعر على أعلاه.

2- في الإسراع في الدرس أمن من تعرض البيدر للحريق عرضاً أو بفعل فاعل قاصد الأذى.

3- أن القمح الناتج عن ماكنات يكون مدروساً ومغربلاً ومقسماً حسب أحجامه وخالياً من الحصى والطين وغيرهما من الأجرام التي توجد في القمح الناتج عن دراس النوارج والحيالين قليلاً أو كثيراً حسب حالة أرض البيدر وما بذل من جهد في دكها وتمهيدها.

4- إن نفقات دراس الطن مثلاً تقل عنها كثيراً عما في الدراس بالنوارج والحيلان فهي تتراوح بين 350-400 قرشاً سورياً بينما هي ضعف هذا المبلغ فيهما.

ولا اعتراض على هذه الماكنات إلا من وجود بعض الكسور بين الحبوب الخارجة منها لا يتجاوز 2-3% ثم طول أجزاء التبن وخشونته ورجحان تبن النوارج والحيالين الناعم نسبياً عليه، وهذه نقطة هامة في بلاد الشام التي تعتمد على التبن في تغذية المواشي، على حين أن نسبة التراب في التبن الخارج من النوارج والحيالين كبيرة وفي تبن الماكنات مفقودة أو تكاد، والقضية لا تعدو كون ماشية الفلاحين عندنا معتادة على التبن الناعم فإذا قدم لها تبن الماكنات عافته في البداية

ولكنها متى جاءت أقبلت عليه وألفته كما أثبتنا ذلك في مواشي مدرسة سلمية الزراعية حينما أطعمناها تبن ماكنة الدرس في أول الأمر، ومع هذا يمكن لمن يشاء أن يعيد دراس تبن الماكنات بالنوارج أو الحيلان ويزيد تهشمه وتنعيمه، فحبذا لو يقتني منها المزارعون المقتدرون في بلادنا التي لا تستطيع استعمال (الحصادات الدراسات) بسبب المنحدرات أو الأوعار والأحجار المانعة لسير هذه الأخيرة، وذلك أمثال حوران وغوطة دمشق والقرى الجبلية في قلمون وحرمون ومحافظة اللاذقية.

والمزارع الذي يرغب شراء (ماكنة دراس) ثابتة واستعمالها لا بد له أن يبحث ويضمن بادئ بدء حيازتها الشروط التالية:

1- أن يوجد ميكانيكي أخصائي وعمال عارفون بتشغيلها وتدويرها لئلا تتعطل إبان الدراس ويتعذر إصلاحها.

2- أن تنتج الحد الأعلى من العمل بالحد الأدنى من النفقات والمتاعب.

3- ألا تبقي في التبن الخارج منها ألا أدنى نسبة من الحب أي نحو 1،5-2 في المئة كيلو من التبن المذكور على الأكثر، لأن هذه النسبة في الوسائط القديمة لا تقل عن 5%

4- أن تخرج الحبوب منها كاملة غير مكسورة ولا لابسة عصافاتها، وإذا وقع شيء من ذلك فليكن في أدنى حد.

5- أن يهشم التبن فيها تهشيماً جيداً.

6- ألا تكون معقدة كثيراً وصعبة التشغيل والتدوير.

وحين تشغيل هذه الماكنة تراعى النقاط الآتية:

1- يشرع بالدراس بعد تطاير الندى.

2- ينتبه عند رفع القش من البيدر إلى الماكنة إلى عدم وجود أشياء صلبة غريبة كالحديد أو الحجارة أو الناجل أو الحبال التي تفقد عادة في القش وقت الرجاد وتكويم البيادر، مما قد يسبب تكسيراً في أصابع الماكنة وسكاكينها فينشأ عنه عطلها وزيادة النفقات.

3- تنظيم التلقيم باستمرار مع عدم الاكثار من القش في دفعات متقطعة بل جعله رتيباً على نسق واحد وذلك خوفاً من حدوث خلل في الماكنة أو فقد الحبوب في التبن.

4- يضبط غربال السلك الحلزوني لفرز الحبوب إلى درجات مختلفة الحجم،

فالدرجة الأولى وهي الحبوب الكبيرة المختلفة لاستعمالها للبذر، والدرجة الثانية وهي الحبوب المتوسطة تستعمل في الطحن واستخراج الدقيق، والدرجة الثالثة وهي الحبوب الضامرة وبذور الأعشاب الغريبة تستعمل في تغذية الدجاج.

هذا وفي البلاد الأوروبية حيث التبن الخارج من ماكنة الدراس يكون خشناً أي غير مهشم جيداً إما أن يطعموا دوابهم منه بحكم أنها معتادة عليه، وإما أن يجعلوه فراشاً ترقد عليه الدواب في الإصطبلات ليؤلفوا من بعد (زبل المزرعة) ولذلك يهمهم أن يجعلوا التبن في أكوام كبيرة، لذلك هم يضيفون إلى ماكنة الدراس آلة (رافعة التبن) وهذه ترفع التبن وتجعله كومة كبيرة، ويحسن في البلاد العربية حين شراء هذه الماكنات أن يطلب من معاملها إضافة جهاز يدعونه (هشام التبن) لتهشيم التبن وتنعيمه بحكم أن دواب هذه البلاد غير معتادة إلا على التبن المهشم الناعم مع إضافة غربال إلى هذا الجهاز يفرق الحبوب التي قد تكون هاربةً من الدراس ومختلطة بالتبن وقدرها يبلغ أحياناً 2-3%

وأفضل من ماكنات الحصاد والدراس التي قدمنا وصفها وقد أصبحت قديمة شبه أثرية، هو استعمال الماكنات (الحصاد الدراسة) *Combine* المتحركة بنفسها لأنها من إبدع ما اخترعه الميكانيك الزراعي وأنفعه حتى الآن.

فقد وفرت على الزراع الأوقات التي كانوا يضيعونها والأتعاب والنفقات والمشاكل التي كانوا يتكبدونها في عمليات الحصاد والرجاد والدراس والتذرية والغربلة وحراسة البيادر وكناستها.... الخ ومكنتهم من عرض الغلال في الأسواق في أبكر وقت وحين شدة الحاجة وجودة الأسعار.

ومما يثلج الصدر أن انتشار هذه الماكنات منذ نحو 15 سنة في بلادنا بهمة بعض تجار الآلات الزراعية النشيطين الذين جلبوها وجربوها في أنحاء حمص عكا ثم في حلب ثم في الجزيرة، ولما صح عملها ظهر نفعها الجزيل وانتشرت في كثير من الأماكن ولا سيما في محافظة الجزيرة ثم في بقية محافظاتنا الشمالية ذات السهول البعلية، أما في محافظات دمشق ودرعا والسويداء فلم يتيسر استعمالها بعد، لأنها تحتاج كغيرها من ماكنات الحصاد إلى حقول مستوية واسعة نظيفة من التلعات والأحجار والأعشاب وجدران المساكب، وترغب زروعاً خصبة طويلة لتحصدها عن علو وهي تضحي بقسم كبير من التبن الذي يبقى في أرضه ويجب على محتاجه أن يتداركه من أماكن أخرى.

ولا يتسع نطاق كتابنا لتعريف أجزاء هذه الماكنة وكيفية تشغيلها، فهو من خصائص كتب (اللآلات الزراعية) لكننا نكتفي بكليمات هي:

أن هذه الماكنة تسير أثناء العمل بسرعة تتراوح بين 2-4-6 كيلو مترات في

الساعة وتحصد وتدرس وتغربل وتعبئ الأكياس وتحزمها حتى إذا صارت 10-12 كيساً تلقيها على الأرض، وهي كماكنة الدراس الثابتة تحتوي على دراس (الذي يسمى في مصر درفيلاً) ومقابل دراس وهزازات وغرابيل وآلة لتعبئة الأكياس.

ومحركها بقوة 45-53 حصاناً، وعرض سكين الحصد فيها 10-12-24 قدماً، أي 3/60- 4/20متراً، وهي تقاد كالسيارة بكل سهولة وتحصد وتدرس الزروع من مساحة قدرها 60-70 دونماً أو أكثر لترمي 60-70 كيساً في النهار.

فلا عجب بعد هذا أن كانت الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والأرجنتين وأوستراليا تنتج ملايين الأطنان من القمح وتصدرها إلى بقية أقطار العالم بأبخس الأثمان. كما لا عجب إن كانت محافظة الجزيرة عندنا تنتج نحو نصف محصول القمح السوري وتصدره إلى سورية ولبنان وتطعمهما ...

كل ذلك بفضل هذه الماكنة التي سهلت العمل ورخصت نفقات الإنتاج ورفعت نسبة الربح في زراعة القمح.

فحبذا انتشارها في قرانا ومزارعنا الصالحة لسيرها وحبذا لو تكثر (الجمعيات التعاونية) في أوساطها الريفية، لتشتري الماكنات الزراعية الحديثة الضرورية منها هذه (الحصادة الدراسة) التي يتراوح ثمنها بين 5000-25000 ليرة سورية حسب حجمها وتستعملها أولاً في أراضي أعضاء الجمعية، وثانياً في أراضي غيرهم بالأجرة.

وذلك على سبيل مثال ما يعمله صغار المزارعين في بلاد العالم الناهضة الذين يراعون روح التوادد والتعاون في الأعمال الزراعية المشتركة.

التذرية

إذا انتهت عملية الدراس بالطرق والآلات القديمة التي شرحناها تبرز عدة عمليات يجري بعضها وراء بعض بقصد فرز الحبوب من التبن مع تنقيتها وتنظيفها من التراب والحصى وبذور الأعشاب الغريبة، وإحزاء ساق القمح الصلبة كالقصل والقصرين.

وتستخدم في مثل هذه العمليات أدوات يديوية بسيطة أو آلات كاملة نذكرها هي والعمليات كما يلي:

في التذرية يعالج القش الذي تم دراسه لأجل فصل الحب عن التبن ولا يتم هذا إلا بقذفهما معاً إلى أعلى حين وجود تيار معتدل من الهواء..

ولا يخفى أن لكل موقع أو ناحية من البيادر هواء يهب في أوقات يعرفها

الفلاحون، فيترقبون هبوبه ولا يدعون الفرص تفوتهم فيأتي الرجال بمذاريهم في الوقت المناسب ليلاً لأن الريح الغربية تهب حينئذ متوالية، وأحياناً يأتون عند العصر حين تهب الريح شمالية أو شرقية قوية، فيضعون خشبة طويلة مقابل العرمة مضادة للريح لتفصل بين الحب والتبن.

يشرعون برفع القش المدروس بالمذراة وإطلاقه في الهواء، فالقمح والتراب والحصى يسقط عمودياً على الأرض ويقذف الهواء الفصل وهو عقد القش الرفيعة والقصرين وهو عقد القش الثخينة إلى بعيد ويقذف التبن الناعم إلى أبعد أي إلى نحو متر أو مترين، وحينئذ يسمون المجموع من القمح (قضيباً) لأنه يبدو على شكل قضيب طويل غليظ، والمجموع من التبن يسمى (تباناً).

والتذرية يقوم بها أحياناً -وخاصة لدى كبار الزراع- مذرون مأجورون أما صغار الزراع فيذرون بأنفسهم.

ويقدرون أن أربعة رجال يذرون في النهار نحو 3000 كغ من الحب إذا كان الريح شديداً، أما إذا كان ساكناً فإنهم لا ينجزون نصف هذا المقدار، وفي التذرية تستعمل أداتان:

الأولى: المذراة التي تقدم وصفها خشبية كانت أم حديدية.

والثانية: اللوح أو لوح التذرية وهو يشبه الرفش، لولا أنه مصنوع من قطعة واحدة من خشب الزان، يده طويلة أسطوانية ملساء وطرفها الأمامي ينتهي كالملعقة بشكل عريض مقعر مستدير الأركان، وظيفته فصل الحبوب والحصى عن القصل والقصرين وأجزاء السنابل التي لم تستكمل دراسها والتبن المفصول بالمذارة يكون على نوعين: تبن عادي وهو الصالح لتغذية الدواب، وتبن ناعم ويحتوي على بقايا العصافات التي يسميها الفلاحون عوراً ويستعمل في ضرب اللبن وتطيين السطوح والجدران.

والتبن العادي يسقط أولاً... أما الناعم فيسقط بعده أي أنه يكون في أقصى طرف كومة التبن نظراً إلى خفته وسهولة نقله بالريح. وعلى هذا تكون حالة المحصول بعد دراسه وتذريته بالمذراة كما يلي: الحب والقصين والقصل والتبن العادي.

هذا وعملية التذرية متوقفة كما قلنا على هبوب الريح، فإذا انقطعت قعد الفلاح بانتظارها وانقطع عن بقية أعماله لأجلها. لذلك يختار الفلاحون بيادرهم في الجهة الغربية من القرية غالباً في بقعة تخترقها الرياح دون عائق، ولو أن في هذا الاختبار تعكير جو القرية بالغبار وبقايا الدراس.

والبيادر التي يكون موقعها في نقطة غير ملائمة لاختراق الرياح لها أو تكون

محاطة بسياج من الأشجار الملتفة (كما هو الحال في غوطة دمشق) تكون عملية الدراس فيها بطيئة وبسبب ذلك يتكلف الفلاحون وقتاً ونقداً قد يكونا مضاعفين، وكثيراً ما يضطرون لتقليم الأشجار المحيطة ببيادرهم لتسهيل مرور الرياح فهذه الحالة اضطرت أرباب الزراعة في أوربا إلى إيجاد ماكنة للتذرية تدار باليد وتدعى غربل الهواء *Taiar*يشغلها عمال فيمكن بها التذرية دون توقف على وجود الهواء.

وفي هذه الماكنة عدة أقسام هي:

1- قادوس يملأ بالقش الناعم المهيأ للتذرية.

2- مروحة ذات أربعة أجنحة من الخشب تقذف تياراً من الهواء على المحصول المدروس أثناء تساقطه من الغرابيل.

3- أربعة غرابيل تنظيف فإذا حرك العامل الماكنة بالزند الموجود خارجها تشرع المروحة بالدوران فينشأ منه هبوب ريح شديد يدخل الغرابيل فهذا الريح يطير الأجسام الخفيفة كالمور والتبن الناعم الذي يكون ضمن القش النازل من القادوس إلى الغربال ويدفعها إلى الخارج.

أما قطع القصل والقصرين والحصى فإنها تقع من فتحة أخرى ثم إن الحبوب التي لم تطر مع الرياح الهابة بسبب ثقلها فإنها تتحرك يمنةً ويسرةً وتقع بعد حين على غربالي تقسيم، فما كانت منها رفيعة تمر من ثقوب هذين الغربالين وتقع على الأرض، والغليظة لا تستطيع المرور فتجتمع في وعاء موضوع خارج الماكنة وتحتاج هذه الماكنة إلى أربعة عمال يتناوب كل اثنين منهم العمل، أما معدل تذريتها للقمح في الساعة فيبلغ 350-500كغ نهاراً ويزيد ذلك بمقدار الربع ليلاً بسبب رطوبة الجو حيث يضطر العمال للشغل ليلاً ونهاراً في موسم الدراس إلا بعض ساعات للراحة).

الغربلة

هي تنقية الحبوب التي تمت تذريتها وتنظيفها من التراب والحصي والقصل وبذور الأعشاب الضارة حتى تصبح خالية من كل شائبة، وهي عملية كعملية التذرية تؤتي خاصة في الحبوب المدروسة بالنوارج والحيالين أو بالدق أو بالدوس، وحينئذ لا بد من الغربلة، أما المدروسة بالماكنات فتخرج مغربلة نقية.

وهي تعمل بعدة غرابيل تختلف سعة عيونها ففي يوم العمل في القرى تأتي النساء والفتيات بغرابيلهن صباحاً، فتقف واحدة أو اثنتان منهن حول (القضيب) الذي تقدم ذكره، وبيد كل واحدة غربال ذو ثقوب واسعة (نحو 5مم) يسمونه (السرد)

وتأخذان في غربلة القضيب، فيسقط منه القمح والتراب، ويبقى عليه القصل والقصرين والحصى الكبيرة فيلقيها جانباً، ثم تأتي فتاتان فتقف إحداهما بطرف (الصبة) أي ما يجتمع من الحب بعد الغربلة بالسرد، ومعها غربالها ذو الثقوب المتوسطة (3 مم) واسمه (الصانوط) وله نوعان:

أحدهما: لصنط القمح.

والثاني: لصنط الشعير يستعملان حسب اللزوم، فتغرف به كمية كافية وتهزها بيدها هزاً عنيفاً فيسقط منه التراب والحصى الصغيرة والحب الضعيف جداً، وتبقى فيه حبوب القمح والحصى الكبيرة فترمي بها إلى رفيقتها التي تبعد عنها نحو مترين أو أكثر. فتتناولها هذه برشاقة بغربالها ذي الثقوب الضيقة، وهذا يسمونه: الغربال (2 مم) وتهزه كرفيقتها بلباقة فتتساقط منه القمحة الصافية إلى الأرض ويبقي في الغربال الحصى الكبير الحجم مع قليل من القصل فترمي به إلى مسافة مترين عنها، وتكون الأولى قد أعادت الكرة ورمت إليها في غربالها ثانيةً كما فعلت قبلاً وهكذا إلى أن ينتهي القضيب، فيصبح الحب خالصاً من جل النفايات والأجرام. فإذا تم عمل الغرابيل المذكورة تستعمل أداة يدوية يسمونها (المنسف) وهو يتركب من ألواح رقيقة من الزان على شكل قطع مكافئ أمامه مكشوف، وحول الألواح إطار من الزان أيضاً، وبه يمكن تنظيف الحبوب تنظيفاً تاماً من القش الرفيع إن وجد، ومن الدحريجة والمدر الذي يتماثل في الحجم مع الحب...والمنسف أهم أداة في تنظيف الحبوب عامة.

وأخيراً نستعمل أداة يدوية بسيطة تدعى : (الجاروفة) هي عبارة عن قطعة خشبية رقيقة بشكل القوس، أو هي قطعة من إطار الغربال طولها نحو (40) وعرضها (12 سم) تتخذ لجرف الحبوب إلى المنسف وغيره بدلاً من جرفها باليد أثناء تكنيس أرض البيدر.

وكما يوجد ماكنة للتذرية يوجد مكنة للغربلة اسمها: غربال الاصطفاء *Trieur* تقدم ذكرها في بحث اصطفاء البذور الآليِّ، وهذه تفرق الحب حسب كبره وصغره وتزيل منه بذور النباتات الغريبة والحصي والقشور والتبن والتراب، وهي مؤلفة من عدة إسطوانات داخلة ببعضها، وغربال وأنبوب وفوق الجميع قادوس من خشب تنزل منه الحبوب، والماكنة كلها موضوعة ضمن إطار خشبي له أربع قوائم يقف بها على الأرض، فإذا وضع الحب في الصندوق وأدار العامل الماكنة بالزند الموضوع في خارجها يتحرك الغربال يمنة ويسرة فالحبوب التي تمر من ثقوبه تقع في الأنبوب، أما الحصي والحجارة وغيرها فتقذف من جانبه إلى الخارج، والأنبوب يوصل الحبوب إلى الأسطوانات التي لها تجاويف تختلف بالكبر والصغر، فعندما تكون هذه الإسطوانات دائرة تدور الحبوب معها وتدخل في تلك التجاويف التي تسبب

تفرقها إلى ضعيفة فمتوسطة فسمينة، ثم يسقط كل من هذه في علب موضوعة خارج الماكنة وتجمع، وبذلك ينتهي العمل.

تغربل هذه الماكنة من 2-4 أطنان من الحب في النهار وهي من ألزم اللآلات الزراعية للمزارع والقرى ووجودها واستعمالها دليل النظام والعمل الصالح، جدير بأن يشترك سكان كل قرية ويشتروا واحدة منها ويستعملونها بالتعاون والتناوب.

هذا ولا بد من مراعاة النقاط الآتية في عمليتي التذرية والغربلة:

1- أن تخرج الحبوب نظيفة خالية من بذور الأعشاب والمواد الغريبة التي يزيد حجمها أو يقل عن الحبوب بقدر الإمكان بحيث لا تقل درجة النظافة أو نسبة الأجرام عن 5%

2- ألا يبقى في التبن حبوب.

3- أن يجمع القمح المنتشر في أرض البيدر كلما وجد.

4- ألا يفقد الشيء الكثير من الحبوب في المواد الساقطة من الغربال الأخير.

5- أن يعطى لعرمة الحب المجموع شكلاً مخروطياً منتظماً وترشم أي تختم كل مساء بقالب خشبي عليه حروف خاصة يدعى (الرشمة) يحفظ لدى الملاك أو وكيله، ويفك في الصباح التالي أمامها.

نقل الغلال

بعد أن يتم الفلاحون في القرى دراس غلالهم وتوزيع ما عليهم من الديون لأصحاب المطاليب والحقوق كالمختار والإمام والحواط وناطور الزرع وشاوي الماء (في القرى المسقوية) والحداد والنجار والبيطار والحلاق والاسكاف... الخ قلت: بعد أن يتم هذا التوزيع يأخذ الشبان بنقل غلالهم على بغالهم أو حميرهم إلى الدار في عدول تسع 120-150كغ ويدخلونها إلى الغرفة المعدة لخزن الغلال ويفرغونها، وكذلك ينقلون التبن في شلول (جمع شل) لا يقل وزن الواحد عن 80كغ فإذا وصل إلى الدار صعد بها حاملها إلى السطح حيث فوهة المتبن فيفرغها ويقذف التبن برجليه إلى المتبن ويعود ليأتي بغيرها، وهكذا حتى ينقل جميع البيدر من حبوب وتبن وقصل وقصرين وعور، والنساء يسبقن فيجمعن كلاً من هذه الأنواع على حدة ويحفظن القصل والقصرين خاصةً بعد ما ينقينه من الحب والحصى فيستعملنه وقيداً، ويحفظن العور لتطيين البيوت والسطوح.

كنس البيدر

بعد الانتهاء من التذرية والغربلة ونقل الغلال تكنس أرض البيدر حيث تجمع الحبوب وما يخالطها من التراب والتبن وغيره فينظفها المذرون على قدر الإمكان، وهي مهما نظفت تبقى محتوية على طين أو مدر كثير، لذا فأحسن طريقة لاستغلالها هو إعطاؤها للدجاج كما هي بالكميات المناسبة حيث تلقتط منها الحبوب وبذور الحشائش، ويتبع ذلك أيضاً فيما ينتج من الغربال الأخير من الحبوب الضامرة المختلطة بالتراب وبذور الأعشاب مما يدعى (غرابلة) ويستعمل في إطعام الدجاج.

الخزن

القصد من خزن الحبوب هو حفظها في أماكن خاصة بعيدة عن متناول الحشرات الفتاكة والأمراض الفطرية وإبقاؤها سليمة صالحة للأكل وللبذر، والخزن يخضع لشروط رئيسية:

1- أصناف الحبوب حسب المناطق التي تنتجها.

2- أنواع الحبوب حسب الأجناس التي تنتمي إليها.

3- أماكن الخزن وطريقة خزن الحبوب.

4- وقاية الحبوب المخزونة من الآفات والأمراض.

1-أصناف الحبوب حسب المناطق التي تنتجها:

تقسم الحبوب حسب المناطق التي تنتجها إلى ثلاثة أقسام: ساحلية، وداخلية، وجردية.

فحبوب المناطق الساحلية: كحبوب الساحل اللبناني واللاذقية لها ميزة خاصة تختلف بها عن الحبوب الداخلية والجردية وذلك بليونة غلافها الخارجي ورقته مما يجعل خزنها صعباً جداً لمدة طويلة نظراً لسهولة إصابتها بالحشرات والأمراض الفطرية.

وأما الحبوب الداخلية: كحبوب حوران وحمص وحماة والفرات والجزيرة فهي أشد صلابة من الحبوب المارة الذكر، فيمكن حفظها لمدة طويلة شريطة أن توضع في مستودعات حائزة على الشروط التي تتطلبها عملية الخزن.

وأما الحبوب الجردية (الجبلية): كحبوب جبل الدروز وقلمون وحرمون... الخ فهي صلبة جداً سهلة الحفظ لا تؤثر فيها الحشرات والأمراض بسهولة.

2- أنواع الحبوب حسب الأجناس التي تنتمي إليها:

إن أنواع الحبوب التي يتناولها بحثنا هذا هي الحبوب الصالحة للخبز وعليه يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أنواع: القمح، والشعير، والذرة والصفراء والبيضاء... يتحمل القمح بطبيعته الخزن جيداً أكثر من الشعير والذرة الصفراء والبيضاء بحكم صلابته وقلة الماء الذي يدخل في تركيبه إذ لا تزيد النسبة عن 12-13% فيمكن خزنه من سنة إلى ثلاثة سنين، وهذا يعود طبعاً إلى صنفه والأماكن التي يخزن فيها، فالأصناف الصلبة كالقمح الحوراني والحماري مثلاً يمكن خزنها أطول مدة من القمح الدوشاني والسلموني اللذين ينتسبان إلى الجنس اللين ذي المكسر الدقيق.

أما الشعير: فلا يتحمل الخزن بقدر القمح بسبب نعومة قشرته ولا سيما الأبيض منه كالرومي والأمريكي، والشعير يتسلط عليه فراش الحبوب في الربيع والصيف فيفتك به.

وأما الذرة الصفراء والبيضاء: فحفظها صعب جداً بسبب طراوتها ووفرة الماء الداخل في تركيبها إذ تزيد نسبته عن 15% وهما يتطلبان عناية خاصة لوقايتهما من التعفن الذي يصيبهما طوال مدة خزنهما.

3- أماكن الخزن وطريقة خزن الحبوب:

إن خزن الحبوب يتطلب مستودعات كثيرة الهواء جافة ونظيفة، يشترط أن تكون أرضها ملسة وغير رطبة وجدرانها ملساء وخالية من الشقوق كذا السقوف، وذلك خشية الفأر والنمل، وأما طريقة الخزن فتكون على نوعين: إما تعبئة الحبوب في أكياس من الشعير أو القنب أو وضعها كوماً في المستودع، **فالطريقة الأولى** تؤتى على الشكل الآتي:

1- تفرش أرض المستودع بطبقة من القش أو التبن الناعم الجاف سماكتها بين 5-10سم وذلك لمنع تسرب الرطوبة إلى الأكياس التي توضع فوقها.

2- تكدس الأكياس تكديساً منتظماً بشكل لا يدعها تمس الحائط أو سقف المستودع خشية الرطوبة لئلا تؤثر فيها وتسبب عفونة الحبوب داخلها.

3- يترك ممر بين كل مقسم وآخر بعرض 50 سم ليتسنى للعامل التنظيف حول الأكياس ولأمين المستودع أو صاحبه مراقبة الحبوب.

والطريقة الثانية: أي وضع الحبوب في المستودع فرطاً (دوكمة) فهي سهلة جداً تتطلب مخازن واسعة أرضها مطلية بالإسمنت ومهيئة جداً، ننصح باستعمالها

في خزن حبوب الذرة الصفراء والبيضاء حيث تتطلب تهوئة دائمة وتحريكاً من وقت لآخر.

وهناك **طريقة ثالثة** لخزن الحبوب: تستعمل عادة في القرى المفتقرة إلى مستودعات، وهي حفرخاصة (آبار=مغاور) تدعى في الفرنسية *Silo* تفتح في أماكن صخرية أو مرتفعة عمقها 4-5 أمتار وقطرها 2-3 متر فتملأ هذه بالحبوب الجافة بعد ما يوضع في أسفلها طبقة من التبن اليابس سماكتها 10-15سم، وأخيراً تغطى بعد إملائها بطبقة من التبن والقش ثم تطين جيداً بشكل لا يمكن للأمطار النفوذ داخلها، فهذه الطريقة متبعة في منطقتي الفرات والجزيرة وفي كثير من قرى حمص وحماة وحلب، ولا ننصح باستعمالها حيث يصعب مراقبة الحبوب المخزونة داخل الحفر والتي كثيراً ما تصاب بالعفونة من تسرب رطوبة الأرض إليها.

4- وقاية الحبوب المخزون من الآفات والأمراض: لحفظ الحبوب من الآفات والأمراض التي تصيب الحبوب في المستودعات يجب:

أولاً: طلاء جدران المخازن قبل إدخال الحبوب إليها بالمحلول الآتي: كلس حي 10كغ، زيت بترول 5كغ، قطران1كغ، ماء 85 ليتر.

ثانياً: التبخير بالكبريت وذلك بأن يحرق كبريت بعد إغلاق جميع النوافذ، يحسب لكل 100م3 من فراغ المكان 3كغ كبريت يضاف إليه 200غم ملح بارود لتسهيل الاحتراق، وهكذا يترك غاز الكبريتي يفعل فعله خلال 48 ساعة.

ثالثاً: تهوئة المخازن يومياً ست ساعات على الأقل وتكنيسها وتنظيفها مرتين في الأسبوع.

رابعاً: مكافحة الفأر والجرذان بالسموم أو المصايد أو بواسطة القطط التي تربى داخلها.

ويفيد خلط الحبوب بمسحوق (قاتلسوس) لوقايتها من السوس وغيره ويعنى بأن لا تعلو أكوام الحب عن 40-50سم.[1]

---

[1] قاتلسوس: مسحوق ناعم جداً يتألف من خمس أسداس دقيق صخر الفوسفات، وسدس دقيق الكبريت ويمتاز بأنه لا يؤذي صحة من يصيبه إنساناً كان أو حيواناً ولا يضر قوة الإنبات ولا يترك في الحبوب

ومن عادة الزراع في أكثر بلاد الشام أن يخزنوا حبوبهم داخل صناديق من الخشب بشكل منشور متوازي المستطيلات عالية نحو مترين أو أكثر لها فتحة في أسفلها يدعى الواحد منها (كندوجاً) أو يخزنوها في أوعية مماثلة للكندوج يصنعها النساء من الطين لها هي الأخرى فتحة في أسفلها تدعى الواحدة منها (خلية) وكلاهما يحفظ الحبوب من الحشرات والأمراض إلى حد مرض وفي القرى النائية يخزنونها في مغاور حجرية يملأونها إملاء جيداً فيبقى الحب فيها سليماً عدة سنوات.

إن طرق الوقاية التي تقدم ذكرها والطريقة الأولى للخزن في الأكياس كانت متبعة لدى مصلحة الميرة التي عملت في شراء الحبوب الصالحة للخبز وبيعها خلال سني الحرب العاليمة الثانية.

هذا ويحسن أن تحاط المخازن من الخارج من ناحيتيها القبلية والغربية بصف أو صفين من الأشجار الدائمة الخضرة الغزيرة الظل لتمنع تعرض جدرانها لأشعة الشمس المباشرة.

وقد عملت في مصر نماذج مختلفة لصوامع الخزن تدرجت نحو الكمال حتى وصلت إلى النموذج الأخير الذي فيه يجري الخزن الآتي. وهو شبه غرفة مكعبة الشكل تقريباً طول ضلعها نحو 3,5 متر ويبلغ حجم الواحدة منها حوالي 40 متراً مكعباً فتسع نحو ثلاثين طناً من الحبوب، ولها فتحة علوية لملئها وفتحة سفلية فيها حنفية للتفريغ رأساً على الأرض أم في زكائب. وأرضية الصومعة مائلة لا سفل من جميع أضلاعها على شكل هرم مقلوب توجد في رأسه هذه الفتحة. وهذه الصوامع مرفوعة على أعمدة مرتفعة حتى يتمكن العمال من العمل تحتها. والأعمدة مقامة على قاعدة متينة مدكوكة ومغطاة بطبقة من الإسمنت ويوجد من الخارج سلم للصعود فوق سطوحها لملء الصوامع، كل ذلك مصنوع من الإسمنت المسلح لوقاية الحب من السوس. على أنه يمكن عمل شبيهها من صوامع صغيرة في كل مزرعة بالآجر المشوي أو باللبن بالحجم والعدد المناسب للحبوب المراد خزنها.

رائحة كريهة ولا يؤثر في خواص الدقيق الناتج وهو غير قابل للذوبان في الماء ولذلك لا تتخلل الحبوب عند غسلها قبل الطحن فيتلفها يستعمل منه 1كغ لكل 100كغ من الحبوب، وعملية الخلط تؤتى هكذا يوضع نحو 500كغ من الحبوب على أرض المخزن إذا كانت بلاطاً أو عدسة ثم يضاف إلى الكومة 5كغ من مسحوق قاتلسوس وتقلب بالرفش مع الحبوب جيداً، إلى أن تصير كل حبة مغطاة بطبقة رقيقة من المادة، وبعد الانتهاء من الخلط يغطى سطح كومة بطبقة قليلة من قاتلسوس لتعويض ما يسقط إلى الطبقات السفلى أو ما يذروه الهواء.

وتؤتى هذه العملية في بدء موسم التخزين أي حينما تكون الحشرات قابلة أو معدومة هذا بعد تطهير المخازن بـ د.د.ت أو غاز الكبريت وما أشبه ذلك.

الغلة

تختلف غلة القمح كثيراً حسب عوامل شتى كخصب التربة ونظافتها من الأعشاب، والظواهر الجوية ولا سيما هطول الأمطار بالكمية الكافية (أكثر من 350 م م) وتوزيعها في الأوقات المناسبة، وإجادة الحراثة وتكرارها خاصة إذا كانت واحدة منها عميقة، والسخاء في الأسمدة العضوية والكيماوية البذر في الوقت المناسب وانتقاء الصنف المغلال والبذار الصالح من هذا الصنف، وتعهد الزرع بعد بذره ومراعاة الدقة ومنع التلف والضياع في الحصاد والرجاد والدراس والملاحظة والحراسة ..إلى غير ذلك مما فصلناه في الأبحاث السابقة.

ومعدل الغلة في بلاد الشام في الأراضي البعلية 75-90 كغ، وفي الأراضي المسقوية 100-150 كغ في الدونم، وهو معدل ضعيف على كل حال، من أكبر أسباب ضعفه كون أكثر قرانا ومزارعنا تتبع دورة ثنائية منهكة أي أنها لا تنفك عن جعل القمح والذرة البيضاء أو الصفراء يعقب بعضه بعضاً وكلاهما مجهد ومن فصيلة واحدة.

ولا يزداد هذا المعدل إلا في المواسم الطيبة والأراضي الخصبة، خصوصاً إذا زرع القمح عقب سبات محروث مثنى وثلاث ورباع أو عقب بطيخ أو بطاطا أو شوندر وأمثالها من الصيافي المصلحة للأرض.

ولأجل المقايسة بما ينتج عندنا وفي أقطار أخرى نذكر أن المعدل في فرنسا الوسطى وفي الأراضي البعلية هو 18-25 هيكتو ليتراً في هكتارهم ما يعادل 150-200 كغ في دونمنا.

وفي فرنسا الشمالية حيث الأمطار منتظمة التهطال 40 هكتو ليتر ما يعادل 320 كغ في دونمنا قالوا: أنه بلغ في أفضل الظروف 60 هكتو ليتر ما يعادل 600 كغ في دونمنا. أما في فرنسا الجنوبية وأفريقية الشمالية فالمعدل كما عندنا. لأن الأمطار هناك غير منتظمة التهطال والحر والجفاف يأتيان بسرعة. لذلك يعرض زراع المناطق الجنوبية في فرنسا عن زراعة الحبوب ويتعلقون بزراعة الكروم والأشجار المثمرة والخضرة والرياحين الباكورية التي تغل وتربحهم أكثر.

وكذا الحال في أفريقية الشمالية وأقل، والمستعمرون الإفرنج هناك قلما يعتنون بزراعة الحبوب بل يتركونها للعرب ويتعلقون بالكروم والأشجار.

والمعدل في مصر التي تروى من النيل نحو ستة أرداب[1]

في فدانهم ما يعادل 225 كغ في دونمنا، قد يبلغ في حالات شاذة وعنايات تامة 13 أردباً أي ما يعادل 450 كغ في دونمنا.

هذا وإنتاج التبن أكثر من الحب، فإذا أغل الدونم 125 كغ حباً يغل 200 كغ تبناً في الحالات الاعتيادية، وقد يكون في سني الجدب أقل من ذلك ويعتبرون غلة التبن حمل جمل مقابل كل أردب من الحب.

ترقية زراعة القمح

ما برح القمح من الزراعات الرئيسية في الدورة الزراعية عندنا. وقد يتعذر استبدالها خاصة في سهولنا الداخلية والساحلية بزراعة أخرى لها شأن القمح، لأن محصوله يجد دائماً تصريفاً سهلاً بحكم الحاجة الماسة إليه. وهو سهل الحفظ والتخزين بخلاف سواه من المحاصيل التي قد يعتريها التلف إذا لم يتسنى تصريفها عند نضجها. هذا إلى عوامل عديدة تتصل بسلامة البلاد في حالة الحروب، ووقايتها من المجاعات في حالة الحصار تقضي بالمحافظة على زراعة القمح في البلاد. على أن تتبع الشروط الواجبة لحسن تعهد زراعة القمح حتى يعطي الدونم أعلى غلة أسوة بالبلدان الراقية وخلاصة هذه الشروط التي تشمل غير القمح أيضاً هي:

1- العناية بعملية التأريف (الكاداستر) أي تحديد الأراضي وتحريرها ثم إزالة طريقة المشاع السقيمة منها وتوحيد (تجميل) الملكيات المتفرقة، وحصر كل امرئ في مكان واحد ضمن حدود واحدة وتسليمه خريطته ليتسنى له الاستقرار وحسن العمل. وبدون هذه العملية لا يرجى نجاح للمشروعات الزراعية ويبقى كل قديم سقيم على حاله المؤسف، والصلاح والازدهار اللذان ظهرا في قرانا المؤرفة والتأخر والانحطاط الباقيان في غير المؤرفة أكبر برهان على ما نقوله.

2- العناية بالأراضي المسقوية، أي قلب زراعة القمح من زراعة بعلية إلى زراعة مسقوية كلما أمكن. لأن الأرض البعل كما قدمنا في بحث الإقليم تظل تحت رحمة الأمطار، وهذه كثيراً ما تشح في الخريف أو في الربيع فيحصل المحل ويسوء الموسم.

فمشاريع الري في كل مكان من أنهارنا العديدة ومن الآبار والقنوات تضمن

---

[1] وزن أردب القمح في مصر 150 كغ ومساحة الفدان المصري 4200 متر مربع، أي نحو أربعة دونمات شامية وخمس الدونم، وهم يقسمون الأردب إلى 12 كيلة وكل كيلة 8 أقداح تساوي 16،5 ليتر وكل قدح 2،625 ليتر .

ويقسمون الفدان إلى 24 قيراطاً والقيراط إلى 13،88 قصبة مربعة 175،1 متراً مربعاً وكل قصبة مربعة إلى 24 سهماً أو 12،60 متر مربع.

مياه السقي اللازمة وتضمن معها جودة المحصول فحبذا الإكثار منها.

3- العناية بالأراضي البعلية: بعد إتمام عمليات التأريف وإزالة الشيوع وتجميل الأملاك المتفرقة.

لا بد من إزالة الأوعار أمثال التي في حوران وغربي حمص وحماة. وذلك بجمع الأحجار ووضعها على الحدود كسلاسل أو على هيئة أكوام مكعبة أسوة بما نراه من فعل الأقدمين. وذلك لكي تخلو الأرض مما يحول دون سير المحاريث ومكنات الحصاد وسيارات الرجاد.

ومثلها قلع الأدغال والأنجم الضارة كالقلام والعيصلان والسوس والخزينيبة على قدر الإمكان.

4- العناية بالأبحاث الفنية المتعلقة بزراعة القمح في المراكز الزراعية الحكومية في سورية ولبنان والأردن المقصرة عن أمثالها في بلاد العالم، وذلك باستنباط أصناف جديدة من القمح مناسبة لكل من مناطق هذه البلاد. على أن تكون مغلالة ومبكارة ومقاومة للأمراض ولا سيما للصدأ ومرغوبة في الأسواق والمطاحن والمخابز.

5- تعميم الآلات الزراعية التي أوجدها الميكانيك الحديث كالجرارات والمحاريث والمسالف والأمشاط والبذارات والعذقات والحصادات والدراسات وغرابيل الاصطفاء وغيرها. لأن هذه الآلات تضمن إجراء الأعمال الزراعية في أسرع وقت وأكمل وجه وأقل نفقة، وهذا هو الذي يؤدي لجودة المحصول وخفض نفقات الإنتاج إلى أدنى حد.

6- استعمال البذور المصطفاة (المولدة) الجديدة من الأصناف المناسبة لإقليم كل منطقة وتربتها حسبما ذكرناه وألحقنا بطلبه في أبحاثنا السابقة مراراً.

7- استعمال الأسمدة العضوية والكيماوية أسوة بما يجري في البلاد الراقية بزراعتها.

8- استعمال الأدوية الكيماوية ووسائط المكافحة الكافية لمعالجة البذور وحماية المحصول من الأمراض والحشرات والأعشاب الضارة.

9- وضع (سياسة قمحية) بفتح مكتب للقمح يقوم بحماية أسعار القمح وينظم حركة الأسعار لمصلحة المنتج والمستهلك على السواء، وحينما يكون القمح زائداً يعمل على ترويج إصداره ويتوسط لدى التجار والأسواق الأجنبية بذلك.

وحينما يكون القمح ناقصاً يمنع تصديره بتاتاً أو ضمن شروط، ويدير الكميات الكافية لتموين البلاد ودفع غائلة الاحتكار وما يجره من المجاعة، ويقوم بضمان

التسليف على القمح لدى المصارف ويفرض رسوماً جمركية عالية على القمح الأجنبي المستورد من الخارج حتى لا يزاحم القمح المحلي وأمثال ذلك.

فإذا تحققت هذه الشروط وعمل كل من الحكومة وأفراد الشعب كل بما يخصه منها يرجى أن يصل معدل الغلة في الدونم عندنا إلى ما ذكرناه عن مصر وشمالي فرنسا، والبراعة في الزراعة هي بلوغ هذه الغاية.

أعداء القمح وآفاته

للقمح وأمثاله من الزروع أعداء وآفات كثيرة بعضها من العوارض الجوية، وبعضها من الأمراض الطفيلية، وبعضها من الحشرات، وبعضها من الأعشاب الضارة المؤذية وكلها يجب على الزارع أن يكون شديد الحذر منها فلا يطمئن لجودة غلته إلاَّ بعد أن تصبح في مستودعه سالمةً، وهذه الأعداء هي:

العوارض الجوية

1- الجلد، الصقيع *Gelée*: الجلد أو الصقيع هو هبوط الحرارة حتى يجمد الماء، وهو سواء كان شديداً أم خفيفاً يضر الزروع في كل أدوار نموها وخصوصاً إذا حصل في أواخر الشتاء، وأوائل الربيع، وهو كثير الوقوع في كثير من أنحاء بلاد الشام، يزداد في بعض السنين كما حدث سنة 1931م وعندنا في المناطق الجبلية الباردة كأعالي جبل قلمون قلما تنجو الزروع من تأثيره، وحبذا لو ينتبه زراع هذه المناطق ويجلبوا أصنافاً أوروبية من التي تقاوم الصقيع ويختبروها ويعتمدوا على ما يوافق التربة والذوق المحلي منها.

2- الرنوع: [(1)] لفحة حر، السفحة *échaudoge* هو النضوج قبل الآوان الذي يحصل للحبوب وخاصة للقمح من جراء عارض جوي يشتد ضرره ولا سيما إبان الإزهار فتضر الحبة، إذا تغشى الحبوب غاشية قوية من حر الشمس تدعى (عبوقاً) تأتي بعد زمن رطب فيذبل قسم قليل أو كثير من الأزهار ويسوء المحصول بسبب انعدام الموازنة بين تبخر الأوراق وامتصاص الجذور، وقد تحصل اللفحة من تسرع في النضج بسبب ارتفاع الحرارة خلال انحباس أمطار الربيع أو عقب ريح شرقية

[(1)] **هذه الكلمة من معجم الألفاظ الزراعية للشهابي.**

يابسة (سموم) فيقف النسغ الحامل للعناصر المغذية عن السير نحو السنابل ويقف بالتالي نبات القمح عن النمو ويتبخر الماء الموجود في حليب الحبة أول بدئها وهي في دور اللين أو الاخضرار (الدجن) فتشاهد الزروع قائمة وتحسب سنابلها ملانة لكن الضرر لا يدرك إلا بعد وصول السنابل إلى البيادر ودرسها، فإذا بها تبن كثير وحب قليل، وهذا الحب القليل يكون ضامراً متجعداً، وكأنه أصيب بحشرة السونة فيخف وزنه ويقل اعتباره في السوق ويباع بأبخس الأثمان، وأكثر ما يكون تأثير اللفحة في الأصناف المئخارة وفي القمح المزروع في الأراضي السريعة الجفاف، ولا دواء له إلا التبكير في الزرع واستعمال أصناف مبكارة ذات مناعة ضد اللفحة وذات ألفة للأراضي الجافة.

3- الضجعان: الغمل، الهيفان، *Verse* : هو اضطجاع سوق القمح غير المتخشبة بعد على الأرض لقلة صلابتها، وهو عارض يدعو إلى تأخر النمو أو وقوفه أحياناً ويدعو بالتالي إلى قلة الغلة وتعسير الحصاد، وهو يحصل في سوق القمح بين العقدتين الثانية والثالثة، وله أسباب عديدة منها:

كثرة غنى التربة بالآزوت من قبل، كالأتربة التي كانت مروجاً أو مرابط قطعان المواشي لأن هذا الغنى يزيد النمو الخضري ويوجب الاضطجاع.

ومنها كثافة الزرع التي تسبب قلة نفوذ الضياء إلى السوق فتطول وتقل صلابتها فيحصل الضجعان، كما أن وفرة أمطار الربيع والرياح الشديدة توجب هذه العلة، وهي كلما حصلت باكراً كان ضررها كبيراً، وإذا حصلت قبل لقح الزهر يمتنع تكون الحبوب في السوق المضطجعة وإذا حصلت بعده يكون ضررها متناسباً مع تأخر حصولها، على أنه يتعذر حصاد المحصول المضطجع بالأدوات، ولا دواء لهذه العلة إلا تفريد البذور المزروعة (جعلها دليلة) وشرنفة الزرع المستعد للصجعان (قطع رؤوسه) أو تسريح الماشية فيه، والإكثار من الأسمدة الفسفورية التي تزيد سوق الحنطة صلابة.

4- الإصفرار، الرصع *Jaunisse*: هو اصفرار أوراق القمح في آخر أيام الشتاء حينما يكون الجو بارداً ورطباً، ويحصل ذلك خاصةً في الأراضي الرطبة والرديئة الصرف وذلك من اختناق الجذور التي حرمت من تنفس الهواء بسبب الأمطار ونفوذ الماء بين ذرات التراب. تعالج هذه العلة بفتح مجارٍ لصرف المياه الزائدة ثم بتنشيط نمو الزرع بواسطة سماد نترات السود الذي يفرشً بالنثر.

5- النفش (الإنكشاف): *Dé chaussege* ضرر يحصل خاصة في الأراضي

الكلسية التي تتبقع وتنتفش بفعل الصقيع إذا اشتد، مما يؤدي لتقطع جذور الحبوب، تداوى هذه العلة كما سبق قولنا بالصفحة 10 بتمليس الأرض بالملامسة الضاغطة أو بالشوافة الخشبية تمليساً قوياً لإرجاع التربة إلى مستواها القديم ولإعادة ربط الجذور بالتربة كي تنتج جذوراً جديدة.

الحيوانات والحشرات والطيور:

6- فأر الحقل: حيوان صغير قاضم إسطواني الشكل قصير الأرجل أسمر اللون رمادي شديد الخطر والضرر بمختلف المحاصيل وهي غضة يانعة لأنه يحفر في الأرض ويصنع أجحاراً ذات طرق ملتوية تتلاقى، وتعرف هذه الأجحار بالثغوب التي هي منتهى تلك الطرق، وهو يختبئ في النهار ويخرج في الليل ليتغذى فيقطع جذور النباتات وسيقانها وأوراقها الخضر، ويعري السنابل من حبوبها، وفي أيام البذار يقضم الحبوب، وتناسله سريع يلد الزوج منه نحو 300 فرد، ويزداد عدده وضرره في السنين ذات الأمطار القليلة والشتاء الدافئ، أما إذا كلب البرد وكثر الجليد فإنه يهلك منه قسم كبير، ويتلف إذا أصابته أمراض وفتكت به الطيور الجوارح، ومنه نوعان: ميكورتوس آرفاليس *Microtus arvalis* صغير الحجم طوله 9-12سم ووبره قصير. وفيكروتوس آكريستي *Vicrotus agresti* لونه أشد قتامة من الأول وحجمه أكبر بقليل ورأسه أكبر ووبره أطول.

يكافح فأر الحقل بعدة وسائل:

1- بواسطة السموم وأهمها حامض الأرسينو (سم الفأر) وهو شديد التأثير، ويستعمل ممزوجاً بالقمح بشكل طعم، بعد تحضيره تسد فوهات الأوكار من المساء، وفي صباح اليوم التالي يوضع 8-10 حبات من القمح المسموم بواسطة ملعقة صغيرة في كل فوهة ظهرت صباحاً وليلاً، ومنها الكامبا وليسيد، وهذه المادة زرقاء مستحضرة خصيصاً لمكافحة فأر الحقل ترد من فرنسا ضمن علب صغيرة، وأساس هذه المادة كبريتات الستريكنين الفتاكة، تمزج مع القمح وتوزع كما ذكر في السم الأول.

2- بواسطة الغازات وأهمها غاز الكبريتي المولد من حرق الكبريت العادي ضمن جهاز خاص يتولد منه غاز قوي يندفع في الأوكار فيقضي على الفئران، وهناك مادة السيانو غاز الأميركية بشكل مسحوق أسود، يستعمل في مكافحة كثير من الحشرات والحيوانات الضارة، يذف هذا المسحوق في الأوكار بواسطة منافخ خاصة سهلة الاستعمال.

3- لقد اعتاد فلاحو الأنحاء الغربية من حلب وحماة التي يغزوها الفأر بكثرة من حين إلى آخر على اصطياده بوسائل يدوية شتى كالضرب بالعصي أو استعمال الأفخاخ أو التدخين، وكلها جديرة بالاستفادة قبل استفحال الخطر.

4- بواسطة مواد ذات جراثيم مرضية آخر ما ظهر منها مادة اسمها (راتين *Ratin*) وهي سائل أثبتت التجارب التي عملتها دائرة وقاية المزروعات السورية في بعض قرى حلب وحماة الموبوءة في آذار سنة 1951م أن تأثيره 100% في القضاء على فأر الحقل، وهو يفضل على غيره لأنه غير سام لبقية الحيوانات، وطريقة استعماله أن يمزج ليتران من سائل الراتين بأربع ليترات من الماء النقي ثم يخلط بقدر مجموعه من البرغل المجروش (6كغ) وبعد أن يصبر عليه نحو نصف ساعة وهو مغطى ومعزول عن النور والحرارة ريثما يمتص البرغل كمية السائل الجرثومي، يوزع وقت غروب الشمس بمعدل 10 غرامات لمجموع فوهات الوكر الواحد، فيلتهم الفأر البرغل المسموم وتصيبه حمى بعد اليوم السابع من تناوله يموت 5-6 أيام وهذه مدة كافية للعدوى بين الفأر المريض والفأر السليم الذي لم يقدر له تناول مادة الراتين وتنتقل العدوى إلى مسافات ومساحات واسعة فينقرض الفأر وتندثر أوكاره ويعود الزرع لزهوه ونموه واستعمال هذه المادة اقتصادي إذا لا تزيد كلفتها عنها في بقية الطرق.

7- الجراد: *Sautrelle* حشرة عظيمة الضرر وهو إما نجدي أو مراكشي، فالحشرة الكاملة من النجدي (*Schistoce-agregario*) صفراء طول الذكر 45-55مم وطول الأنثى 57-60مم يتلاقح هذا الجراد عادة في نيسان وأيار بعد وصوله إلينا بعدة أيام، ويدوم التلاقح 5-7 ساعات، تبيض الأنثى وتضع بيضها في حفرة تفتحها بمثقبها وبطنها عمقها 8-12سم تضع فيها 80-100 بيضة بشكل عنقود مستطيل متصل بعضه ببعض بمادة غروية تجمد بسرعة. وتموت الأنثى بعد الوضع وينقف البيض بعد 18-44 يوماً من زمن الوضع، على أن هذا يختلف تبعاً لتركيب الأرض ورطوبتها والأحوال الجوية وينقف البيض ويخرج منه حوريات صغيرة لونها أبيض مخضر يتحول إلى لون أسود بعد 3-4 ساعات، تزحف هذه الحوريات وتمر في خمسة أطوار لتصير حشرة كاملة، وهذه التطورات تدوم 40-50 يوماً.

أما الجراد المغربي (المراكشي) *Stauronatus macrocanus* فطوله أصغر أي 2-3 سم ولونه أشقر محمر وعليه بقع سمراء تشكل صليباً على ظهره وأنثاه محرومة من المثقب الموجود عادة في مؤخرة البطن، وهي تحفر ثقوب البيض بمؤخرة بطنها وتضع 40-50 بيضة في الحفرة، وإذا نقف البيض تخرج منه

حوريات وتزحف ثم تقفز وتلتهم الزروع، وبعد أن يقضي طور اليرقة تظهر له أجنحة فيطير وينتقل من مكان إلى مكان.

المكافحة

أحسن علاج ظهر حديثاً لمكافحة الجراد هو مادة قاتل الجراد (الإيركسيد) أو الكامكسان 666 بعد مزجها بالنخالة الخشنة وتحضيرها جافة أو رطبة، وهذه المادة تؤثر في الجراد الطيار والزحاف بطريقة اللمس وبطريقة التسمم بالأكل. لكنها لا تؤثر في الإنسان والحيوان بخلاف زرنيخات السودا التي كانت تستعمل قبلاً، والإكريسيد أسرع من الزرنيخات. فالزحاف يهلك بعد عشر دقائق في الطورين الأول والثاني من حياته، وإذا تقدم في العمر هلك بعد نصف ساعة.

أما الكمية التي تسعمل للجراد الزحاف في عمره الأول والثاني فهي أكريسيد 1كغ نخالة خشنة، 100كغ ماء 60ليتر، أما في عمره الثالث والرابع والخامس فتزاد كمية الإكريسيد إلى 1،5 –2كغ وحينما يصير طياراً 3-4 كغ، يمزج الإكريسيد بالنخالة الخشنة جيداً، ثم ترش كمية الماء اللازمة فوق المزيج ويستمر على التقليب بالرفش حتى يصير ناعماً سهل النثر، وأحسن وقت للاستعمال هو الصباح الباكر، يكفي الدونم 4-8 كغ حسب كثافة الجراد ويمكن استعمال هذا المزيج في كل مكان وعلى المراعي وبقية الزروع دون خشية حدوث تسمم كما كان يحصل في استعمال سموم الزرنيخ.

8- دودة الزرع: *Sitris temperatella* هي أضر حشرة في بلاد الشام بعد الجراد. وهي فراشة صغيرة الجناح، تظهر في أواخر الربيع، إذ تبيض أنثاها على أوراق الزروع الخضراء، وبعد أيام يخرج من البيض يرقات صغيرة سود تصير رمادية صفراء تدخل من أعلى الورقة بين بشرتها وتلتهم المادة الخضراء وتترك أنسجة الأوراق ثم تفرز وراءها إفرازات سوداء داخل الأنسجة.

وحينما تتم عملها تترك الورقة بعد أن تثقبها من أسفلها وتنتقل إلى غيرها، وقد يكون في الورقة الواحدة 3-4 يرقات وخاصة كلما كانت الأرض خصبة والزرع نما نمواً حسناً وذا أوراق عريضة. وتتوالد في السنة مرتين أو أكثر، وتعتري القمح والشعير ويزداد ضررها أيام الجفاف ويقل أيام المطر.

المكافحة: تعفير نباتات القمح أو الشعير المصابة بمادة د0د0ت عند ظهور فراشة هذه الحشرة أو بمادة الكريسيد بمعدل 3 كغ للدونم مرة واحدة كما أن الحراثة عقب الحصاد في أربعينية الصيف تنفع في إتلاف بيوض هذه الحشرة ويرقاتها المختبئة بين شقوق التراب.

9- ذبابة القمح: = ذبابة هس *Cecidomia destuclor* حشرة تشبه البعوضة، من

ذوات الجناحين. رمادية ضاربة للسواد على بطنها دوائر محمرة وقوائمها طويلة ورفيعة، ولونها أشهب مسود تظهر في الربيع فتبيض على الأوراق السفلى للقمح فإذا ظهرت يرقاتها تنزل نحو أسفل الأوارق وعقدها فتمتص النسغ وتيبس السيقان، وتتناسل 3-6 مرات في السنة، وتكافح بتغيير الدورة وزرع غير القمح، وقلع النباتات المصابة وحرقها، وتبوير الأرض بضع سنوات.

10- السونة: *Erygaster intergriceps* حشرة خطرة فتاكة تعتري الحبوب وخاصة القمح. معروفة في تركيا والعراق والشام منذ سنة 1909م، أول ما ظهرت في قضاء المعرة وانتشرت إلى بقية أقنية حلب وحماة وحمص واللاذقية، تختفي 10-15 سنة، ثم تعود إلى الظهور والانتشار وهي نصفية الجناح، طولها 8-13 م م وفي ظهرها بقع أو خطوط قائمة يختلف لونها بين الأصفر والأسمر وهي تتكاثر بوفرة، وتعيش مجتمعة وتحدث أضراراً هائلة. تظهر في الحقول حوالي (10-15مايس) حينما تبلغ الحرارة 18-20 درجة في النهار وهي بحالة حورية ويرقة وتتلعق بسوق الحبوب وتمتص نسغها، هي تمر خلال ذلك في خمسة أطوار. ويشتد ضررها في طورها الرابع حينما تبلغ حجم ظفر الخنصر حيث تصعد إلى السنابل الغضة فتمتص لبن الحبوب الحديثة أي أنه في حزيران أو في تموز تنقلب اليرقات كلها إلى حشرات كاملة ويكون الضرر على أشده. وفي آب تهاجر نحو الكروم والحراج المحتوية على نباتات وأنجم برية تتمكن من الاختفاء تحتها مثل قثاء الحمار والعنكبوت الخرينبية والختمية والشبرق. وفي الحراج تختبئ تحت الأوراق الساقطة أو في التراب على عمق سنتمترين وتبقى في مخبئها الشتوي طوال فصل البرد حتى إذا دفأ الجو في الربيع استيقظت وزحفت نحو الحقول المزروعة، وكانت تكافح بزرع الأصناف المبكارة من القمح كالعجيبة وأمثالها والأصناف المئخارة كناب الجمل *Médéa* والسناتوري كابللي الإيطالي، وتجمع الحشرات بأيدي العمال حينما تجتمع على السنابل، والآن صارت تكافح بمواد فتاكة حديثة أسماؤها بارايتون أو الروديـاتوكس أو فوسفنول وغيرها مما ذكر نجاحه.

11- تربيس الحبوب: *Thrips eéréalium* حشرة هدبية الجناح طويلة مربعة الرأس تبيض الأنثى بين عصافات السنابل ويخرج من البيض يرقات صغيرة تمتص عصارة الحبوب الطرية. وقت وجودها في الربيع، وتكافح بكتريات النيكوتين بنسبة

1،5 في الألف.

12- سوس القمح: الشارانسون *Galandra grenaria* حشرة مغمدة الجناح طولها 4-5 م م مستطيلة الشكل سمراء اللون تميل إلى السواد، لها منقار طويل ذو قرنين معقوفين، على أجنحتها العليا خطوط ونقاط بيضوية لونها غامق، وتعتري الحبوب المخزونة في المستودعات. لها دودة صغيرة بيضاء البدن سمراء الرأس تلتهم محتويات الحبوب وتترك القشرة تختبئ شتاء في السقوف والثقوب الموجودة في الأبواب والنوافذ وأخشاب المستودعات.

13- فراشة الحبوب: الآلوسيت *Sitoroga céréalella* حشرة خرشفية الجناح (طولها 6-8 سم) صفراء اللون سنجابية وعلى أجنحتها نقاط وبقع صغيرة لامعة، تضع أنثاها بيضها في المستودعات في الشق الأوسط لحبة القمح والشعير وفي الحقل بين السنيبلات. وإذا ظهرت يرقاتها تدخل كل منها في حبة بعد أن تثقبها وتلتهم محتوياتها وتستثني القشرة.

تكافح الحشرتان المذكورتان أي الشارنسون والآلوسيت وأمثالها بتنظيف المستودعات الموبوءة إما بالرش بمحلول د.د.ت أو بتبخيرها بثاني أكسيد الكربون، أو بالبارادوا كلور وبنزين أو بخلط الحبوب بمادة قاتلسوس التي تقدم ذكرها بنسبة 1،5 كغ لكل 100 كغ حب.

14- الطيور: وأهمها القاق والزاغ والعصافير القطا والحمام.

فالقاق: إذا كثر يسطو على بذار القمح المزروع في دور النضج في الحقل كما يسطو عليه وهو في البيادر، والحمام أيضاً يهاجم البيادر.

وليست هناك وسيلة لمقاومة الطيور سوى إزعاجها من قبل الأولاد بالقرع على التنك وباستعمال المقالع وضربها.

15- الأعشاب الضارة: ينمو بين القمح كثير من الأعشاب الضارة التي قدمنا ذكر أسماء مشاهيرها.

وأشد ما تنمو هذه الأعشاب في البلاد ذات التربة والجو الرطب كما في سهول الساحل والوعر الذي غربي العاصي.

إلا أن أكثر هذه الأعشاب ضرراً من الوجهتين الزراعية والتجارية هي:

الشوفان البري *Avena jalua*، والزوآن المسكر *Lolium Tremulentum*، والدحريجة *Vicia leutea*، وشقيق النعمان *Papever rouas*.

ـ (**الشوفان البري**) ينمو في حقول القمح والشعير ويؤذي القمح بصفة خاصة إذ أنه يقلل من قيمته التجارية. وهو كثير الوجود في قرى المرج شرقي غوطة

دمشق، يقاوم باقتلاع نباتاته عند الإزهار حيث يسهل رؤيتها لعلوها، مع استعمال بذار خال من بذوره.

و(**الزوآن المسكر**): أيضاً ينمو في بعض المناطق بكثرة في حقول القمح والشعير، وهو سام بخلاف نباتات الفصيلة النجيلية التي هو منها.

وفيه عنصرا اللونين والتيمولين. وإذا كثر في حقول القمح فإن حبوبه تختلط بحبوب القمح فتبخس قيمتها التجارية نظراً لتعذر فصلها تماماً بالغربلة. وإذا ما طحنت حبوبه مع القمح فإن دقيقه يدخل في الخبز فيحدث ضرراً بالجهازين الهضمي والعصبي ويوجب الدوخان ثم التسمم، هذا إلى أن الدقيق يكون أزرق اللون. يقاوم باقتلاعه باليد وهو في دور الإزهار إذا كان كثيفاً في الحقل والتخلص من بذوره في التذرية والغربلة وعدم استعمال بذار ملوث به مهما كان قليلاً.

و(**الدحريجة**): عشب من القرنيات ينمو بكثرة في حقول القمح والشعير. وبذوره سوداء أو بنية غامقة وهي مستديرة وبحجم الكرسنة. وهي صعبة الفصل عن حبوب القمح عند التذرية فتقلل من قيمتها التجارية. وهذه أيضاً تقاوم باقتلاع نباتاتها باليد وبإتقان التذرية والغربلة.

الأمراض الطفيلية:

1- مرض الصدأ: الحميرة *Rouille* مرض يحصل في الزروع من فطور مجهرية أهمها هذه المسببة للصدأ المسماة شقران الحبوب *Puccimia Graminis* من فصيلة الشقرانيات الدعاميات. تعرف الإصابة من وجود بثور على أجزاء النباتات يختلف لونها بحسب أنواع المرض. وهذه البذور لا تلبث أن تنضج فتمزق قشرة النبات السفلى ويخرج منها غبار ناعم ينثره الهواء فيتساقط على الأوراق والسيقان. وينتقل المرض بهذه الصورة من نبات إلى آخر ومن حقل إلى حقل، تقع غبيرات هذا المرض على الأجزاء النباتية وتدخل في إحدى فتحات الهواء وتفرخ من الركوبة الموجودة فيها ثم تشكل البثور التي تسد مادة مسامات النبات وتضعفه وتجعل حبه صغيراً ومتجعداً وضامراً. ويصير التبن أسود مضراً بالدواب إذا علفت به يعتريها إسهال وزحار وربما أهلكها.

وكل ألف حبة قمح مصابة بالصدأ لا تزن إلا 20-22 غراماً بينما الألف حبة صحيحة المأخوذة من جوارها تزن 45-60 غراماً. وقد انتشر هذا المرض في سنة 1931م في محافظة اللاذقية وبعض قرى محافظتي حمص وحماة فأضر بالغلة ضرراً بليغاً. واحتاج الأمر إلى استيراد كميات كبيرة من الحبوب وقتئذ لسد حاجة الأهلين. وهذا المرض لا يزال يسطو في بعض السنين ويضر أضراراً عظيمة في

المناطق المذكورة وفي سهول عكا وعدلون (لبنان).

يبدأ هذا المرض في الظهور في آذار ويتفاقم ضرره كلما واتته الظروف كاستعداد الصنف المزروع للعدوى وقلة مناعته، والزراعة المتأخرة التي تسبب بقاء النبات أخضر غضاً في مواعيد الإصابة، وزيادة النمو الخضري وامتداد أيامه، وكثرة الأمطار والري أي حصول الرطوبة المناسبة لانتشار المرض، لا علاج لهذا المرض بعد حدوثه. ولكن يمكن التوقي منه بملاقاة العوامل التي تساعد على انتشاره.

وذلك **أولاً**: بانتخاب البذار من حقول لم تصب الصدأ، وبعدم الإكثار من البذار حتى لا تكون النباتات كثيفة، وباستعمال أسمدة آزوتية حسب اللزوم، وبعدم الإكثار من السقي ثم الزراعة في الوقت المناسب، لأن تأخير الزراعة يساعد على انتشار المرض.

ثانياً: بزرع أصناف من القمح ذات مناعة ضد الصدأ كصنف القرعة (فلورنس أورور) الذي قدمنا ذكره ووصفه وأنه جلب سنة 1932م إلى محافظة اللاذقية لهذا الغرض.

2- التفحم: السويد، المرض السائب أو الظاهر *Charbon* وهو مرض يحصل من فطر يدعى *Trilici ustilago* أو استيلاكوتريتيسي يعرف هذا المرض من وجود بثور على أجزاء النبات، وهذه البثور لا تلبث أن تنضج فتثمر في بشرة النبات ويخرج منها غبار ناعم أسود يستولي على السنابل فيتلفها حتى لا يبقى سالماً غير محورها.

ويبدل السنبلات بغبار أسود ناعم وهو غبير (جرثوم) *Spore* ذلك الفطر، وفرقه عن مرض النخر أن هذا ليس له رائحة خاصة، وهو يهاجم العصافات والعصيفات.
والسنابل المصابة به تضمحل عصافاتها وتبقى الحبة مجردة وذات تجعدات كثيرة، ولا يمكن معالجة هذا المرض متى يظهر إلا بقطع السنابل المصابة باحتراس لئلا تتبعثر الغبيرات. ولذلك تجتمع داخل قفة أو شوال قديم وتحرق وأحسن وسيلة للتوقي منه هي نقع البذار في ماء ساخن على درجة 50-52-مدة 15-20 دقيقة حيث يموت الفطر ولا يتأذى جنين الحبة. لكن هذه العملية دقيقة جداً يتعذر على كل زارع إجراؤها. فمن المستحسن الحصول على بذار من حقول لم تظهر فيها الإصابة.

3- نخر الحبوب: المرض الفحمي النتن أو المخبأ *La carie* وله عدة أسماء في البلاد العربية تشمله هو ومرض التفحم أيضاً على ما بينهما من الفروق. فهو في دمشق النخر، وفي لبنان راهوب، وفي حماة خريان، وفي فلسطين طابون، وفي العراق جالب وهو مرض خبيث جداً يحدث من فطر يدعى *Tilletia carie* تليتيا كاري له غبير يصيب نباتات القمح عند تخضيرها وينمو معها حتى إذا بدأت السنبلة تتكون

يهاجم الحبوب فيتلف المبايض وتنقلب الحبة كيساً لونه رمادي مملوء بغبار أسود ناعم جداً، زيتي الملمس له رائحة كريهة منتنة تشبه رائحة السمك المتعفن، وفرقه عن مرض غبار السويد هو هذه الرائحة، وأن السنابل المصابة به لا تبدو عليها علامات المرض بصورة واضحة بل تبقى فيه السنبلة السليمة، لكنها تكون منتفخة لتكاثر الغبيرات داخل حبوبها التي تبقى صحيحة إلى وقت الحصاد بعكس السنابل المصابة بمرض السويد الظاهر الذي قلنا: أن عصافاته تضمحل وحباتها تصبح مجردة ومجعدة ومغطاة بالمسحوق الأسود المؤلف من ملايين الغبيرات.

تنتقل الإصابة **أولاً:** بسبب سقوط السنابل المصابة أثناء الحصاد وبقاء غبيرات المرض حية في التربة التي تزرع قمحاً في الموسم التالي فتتسلط على النبات وتتكاثر فيه.

ثانياً: في أثناء الدراس تنفجر الحبوب المصابة فتنطلق منها الغبيرات وتنفجر بغلاف الحبوب السليمة التي قد تستعمل للزرع فينتشر المرض ثانيةً، وهكذا تنتقل الإصابة بواسطة التراب أو البذار الملوث وتتضاعف من سنة إلى أخرى.

إن هذا المرض يحدث خسائر عظيمة كل سنة في غلة القمح وفي كميته وفي قيمته، والقمح المصاب لا يصلح لصنع الخبز لرائحته وتغيير لون دقيقه وطعمه، حتى أن الحيوانات تعافه بسبب هذه الرائحة.

يتقى هذا المرض:

1- بانتقاء بذور سليمة.

2- عدم زرع القمح في الأرض أو قرب الأرض التي أصيبت غلتها في السنة السابقة.

لأن التغبيرات تبقى حية في التربة و تصيب القمح الذي يزرع فيها.

3- تطهير الأرض من الغبيرات المذكورة بأن يزرع بدل القمح محاصيل أخرى.

أما المعالجة فتقوم بتعقيم البذور بإحدى الطريقتين التاليتين:

1- (الطريقة المبتلة): وفيها عمليتان، **الأولى:** خذ نصف برميل خشبي وضع فيه 100 ليتر ماء (نحو خمس تنكات) ثم خذ كيساً من الخيش وضع فيه 2-3 كغ من الشبة الزرقاء (كبريتات النحاس) الجيدة وأغطس الكيس من المساء في الماء فإذا أصبح النهار ترى الشبة قد ذابت.

فإذا تهيأ المذوب خذ قففاً ذات أذنين وفيها البذار، واشرع بتغطيس كل منها في

المذوب مدة 4-5 دقائق على أن ترفعها وتخفضها وتهزها أخذاً ورداًَ كيما تشرب البذور جيداً.

فإذا تم هذا ارفع القفة المبتلة وضعها على نصف برميل فارغ كي يصفو ماؤها.

فإذا تمت التصفية إفرش البذار على أرض مبلطة ورش عليه كمية من مسحوق الكلس الحي ليجففه ويخفف عنه أثر كبريتات النحاس المسممة ثم اتركه واحذر من أن تبقي هذا البذار المداوى بدون زرع أكثر من نهار واحد لئلا يفسد.

وهذا التدبير يقي الحبوب من مرض النخر ويفيد بمنعه العصافير والغربان من أكل البذار بعد زرعه.

تكفي كمية المذوب التي ذكرناها لمداواة 800-900 كغ من البذار، كما أن كل 100 كغ منه تحتاج إلى 5كغ من الكلس.

والعملية **الثانية**: إخلط40 غراماً من الفورمول في تنكة كاز مملوءة ماء، ثم بلل الحبوب المراد زرعها بهذا المحلول باليد حتى يصل السائل إلى جميع الحبوب، وبعد ذلك ضع القمح في كومة وغطه بأكياس مبتلة كذلك بالمحلول الذكور مدة ساعتين تقريباً، وأخيراً إرفع الأكياس وجفف الحبوب المبللة وابذرها حالاً.

2- (الطريقة الجافة): يتبعها بعضهم وهي أنهم يضعون البذور على أرض مبلطة ثم يصبون فوقها محلول كبريتات أو أوكسي كلوروراوكربونات النحاس بنسبة 300-400 غرام لكل 100 كغ من البذور.

بينما يكون غلامان منكبين على خلط الحبوب بعضها ببعض حتى ينفذ المحلول إلى جميع أجزائها.

وفي أوروبا يستعملون في هذا الخلط والتحريك البراميل الدوارة وهي تشبه مخضات الزبدة ويعدونها أسهل من السابقة، وقد درجوا في العراق على هذه الطريقة وأكثروا من استعمال هذه البراميل.

وبدلاً من أملاح النحاس المذكورة ظهرت حديثاً مادة أسمها (أكروزان) تستعمل بمزج كل 100 كغ من البذار بـ200 غرام منها، لكنها مادة سامة جداً يجب على العمال الذين يستعملونها ان يغسلوا أيديهم جيداً بعد العمل.

وفي وقت المزج يجب أن يفتحوا النوافذ والأبواب ويضعوا على أفواههم خرقاً رطبة لكي لا يتنشقوا غبار هذه المادة.

هنا ينتهي بحث القمح، وقد أطلنا الكلام عنه، لأنه أساس أبحاث الحبوب، بل

أساس ما في كتابنا من المحاصيل الأخرى وهو يشملها في الغالب، وها نحن سنختصر فيما يليه لعدم التكرار لما سبق شرحه وإيضاحه.

الشعير

الأسماء

ليس للشعير في البلاد العربية سوى هذا الاسم يسمى أيضاً حشيكة أو حسيكة. وهو في التركية آربه وفي الفرنسية *Orge* وفي الإنكليزية *Barley* وفي اللاتينية *Hordeum sativum*.

التعريف

الشعير من الفصيلة النجيلية، والحبوب الشتوية ويعد من المحاصيل الرئيسية في بلاد الشام وكل الأقطار العربية وخاصة في الأراضي الضعيفة سواء أكان ضعفها لوجود ملوحة فيها أو لسبب فقرها بالعناصر الغذائية أو لرقة تربتها. وزراعة الشعير قديمة ترجع إلى عصور ما قبل التاريخ، زرعته الأمم القديمة في الشام ومصر والعراق وغيرها. ويظن أنه نشأ برياً في غربي آسية. ولا يزال يوجد من الشعير البري في بادية تدمر جبل الشيخ، يعرفه النباتيون باسم *Hordeum balqusum brevispicatm* .

الأوصاف النباتية

(المجموع الجذري) ليفي يشبه القمح لولا أن جذيراته أخشن وأقرب إلى سطح التربة فلا تتعمق كثيراً. و(الساق) مشابهة لساق القمح لولا أنها أقصر منها في الطول وأغلظ في السمك والعقد التي عددها 5-7 أضخم وعليها طبقة شمعية تكسبها لوناً أبيض ولا سيما حين اشتداد ثمره الخضري. والساق تتفرع بنظام تفرع القمح ويحصل فيها فعل الأشطاء مثله. غير أن عدد الأشطاء يختلف باختلاف قوة التربة. و(الأوراق) عمودية كأوراق القمح، لولا أن النصل أعرض ولونه أفتح والسطح العلوي للنصل خشن الملمس لوجود زغب رفيع عليه. والعصب الأوسط للنصل أعرض وبارز من الأسفل، ولسين الشعير رقيق شفاف وهو أعرض وأطول من لسين القمح والإذينات مخازن القمح. (والنورة) سنبلة مركبة ذات حسك (سفا) ولها محور (شمراخ) منبسط. وعلى هذا المحور مدارج أو وسادات متبادلة على كل منها

مدرج فيه ثلاث سنيبلات وفي كل سنبلة زهرة واحدة تحيط بكل سنيبلة عصافتان خارجيتان رفيعتان مستدقتا الطرف. فالسفلى منهما عريضة سطحها مضلع تضليعاً خماسياً وهي تحمل السفا وهو طويل عادة وذو أسنان كالمنشار، والعصافة العليا مماثلة للسفلى في الطول، ويوجد داخل العصافتين زهرة ذات ثلاث أسدية ومبيض وعصيفتان، وهذه الزهرة الوحيدة إذا أخصبت تنتج حبة واحدة. وتكون أزهار السنبلة في يومين أو أربعة أيام (الثمرة). برة: وهي الحبة تلتصق بها العصافتان السفلى والعليا تمام الإلتصاق. لأجل هذا تعد حبوب الشعير مكتسية بها عدا الشعير النبوي، فإن العصافتين لا تلتصقان فيه بالحبة كما هو الحال في القمح. و(التلقيح) ذاتي، يحصل داخل السنيبلة، وندرأن يصير خليطاً. وحينما تلقح السنيبلات الثلاث التي في مدرج واحد يحصل الشعير ذو الستة صفوف (*Hesdaslicum*) ومنه الشعير المعروف عندنا بالرومي كذلك المعرف بالنبوي. وحينما تلقح السنيبلتان فقط وتبقى الثالثة عقيمة يحصل الشعير ذو الأربعة صفوف (*Letraslicum*). وحينما تلقح السنيبلة المتوسطة وحدها يحصل الشعير ذو الصفين أو الشعير المستوي (*Disticum*) وعندنا منه الشعير العربي.

إن حبوب الشعير ذي الصفين تكون منتظمة الشكل والحجم رفيعة القشرة كبيرة النشأ قليلة الربروتين والدهن، لهذا تطلب أكثر من غيرها لأكل البشر ولصناعة البيرة. بينما حبوب الشعير ذو الصفوف الأربعة والستة تكون أضخم أحجامها أقل انتظاماً وتساوياً فلا تصلح للبيرة بل لعلف الحيوانات واستخراج الكحول. والقشرة في حبوب الشعير أسمك منها في حبوب القمح، وحبة الشعير مدببة الطرفين وتتصل الحبوب بجزء من السفا يختلف طوله. هذا ويقدر الهكتو ليتر من الشعير بـ 62-65 كغ، وقد يكون أكثر من ذلك في بعض الأصناف. ووزن الألف حبة 45-55 غراماً وعدد حبات الشعير في الليتر 12-18 ألفاً، وفي الكيلو غرام 20-30 ألفاً ونسبة الحب إلى التبن في الشعير تختلف كثيراً بين 3على 4 - 5على 6.

الاستعمال

للشعير قيمة غذائية كبيرة. فهو يحتوي في المئة على 11-12 مواد بروتينية و60 مواد فحمية مائية كالنشأ والسكر و4-5 مواد معدنية و2-3 مواد دهنية و2-3 خليوز. وأهم هذه المواد البروتين والنشأ. ولذلك يزرع الشعير لأجل حبوبه المغذية جداً. وهو أجود علف للخيل في البلاد الحارة والنصف الحارة كجنوبي أوربا وشمالي أفريقية وكل البلاد الأسيوية والأمريكية، لأن دقيقه مرطب بخلاف دقيق الشوفان الحامي. كما أنه علف للأرانب والدجاج وقد يتغذى منه البقر والجاموس والغنم

والإبل مخلوطاً مع أغذية أخرى. ويستعمل دقيق الشعير أيضاً غذاء للبشر، لا سيما والبروتين فيه كما قدمنا 11-12 في المئة لكنه ثقيل عسير الهضم يستعمله أهل القرى الجبلية (كما عندنا في محافظة اللاذقية) والصحراوية الفقيرة (كأهل قرية الضمير شرقي دوما) فهؤلاء يقتاتون بخبز الشعير بعد أن يخلطوه إما بدقيق القمح أو بدقيق الذرة بنسبة الثلث أو الربع. ويستعمل الشعير للأغراض الطبية، فمغلي الشعير مدر للبول، كما أن له أهمية عظيمة في صناعة البيرة والكحول. وإذا حمصت حبوبه على النار تقوم مقام البن في تحضير القهوة. وفي التغذية في الشعير يحسن جرش الحبوب لئلا تبتلعها الحيوانات قبل مضغها فيفقد جزء منها في البراز دون أن يهضم.

وتبن الشعير أقصر طولاً وألين عركاً وأكثر تغذية من تبن القمح، ويفيد بقر الحلوب خاصة، وفيه مواد بروتيئنية نحو 3 في المائة. وعند طحن حبوب الشعير يظهر في المئة 76 منها دقيق و24 نخالة.

الأصناف

يقسم الشعير حسب عدد الصفوف في سنابله إلى ثلاثة أقسام:

1- ذو الصفين ويسمى الشعير العادي أو المستوي.

ومن أصنافه في بلاد الشام: الشعير العربي الأبيض وهذا الشعير ذو ساق قصيرة فارغة، وسنبلة مستطيلة ذات سفا طويل بلا أسنان وحبوبه بيضاء اللون مستطيلة أقل سمناً من حبوب الرومي. وهو أكثر انتشاراً في بلاد الشام من الشعير الرومي، لأنه أسرع نضجاً، وأقنع بالأراضي الفقيرة، وألين في الطحن وصنع الخبز لأكل الفقراء إما صرفاً أو بعد خلطه بدقيق القمح. وهو الصنف الوحيد الذي يطلب للتصدير إلى خارج البلاد ويعرف بالشعير السوري. وعلته لقصره لا يمكن حصده إلا قلعاً باليد، فيكلف نفقات، هذا إلى أن قلعه مع جذوره لا يبقي أثراً له في التربة فلا تغوص من ورائه شيئاً يصلح للتسميد فيزداد فقرها، ومن هذا الشعير ما يكون أبيض ومنه ما يكون أسود.

وتكثر زراعة الأبيض: في أقضية حوران ودوما والنبك، والأقضية الغربية والشرقية من حماة حيث ينتج أجوده ويدعونه البلدي، وفي أقضية حلب الغربية: كإعزاز وإدلب والمعرة وجبل سمعان، ويستعمل للخبز والعلف.

وتكثر زراعة الأسود: في أقضية حلب الشرقية كمنبج وجرابلس والباب،

وناحية السفيرة، وقضاء الرقة، ومحافظة الجزيرة كلها. وغلة الأسود أوفر وحبته أضخم وأثقل، ونضجه أسرع. وهو يجود في جميع الأتربة ولا سيما الخفيفة منها، ويستعمل خاصة لعلف الحيوانات. وفي قضاءي اللاذقية وجبلة صنف قبرصي الأصل يدعونه الشاطر، سنبلته صفراء وحبته صفراء نحيفة، سموه شاطراً لأنه مبكار ينضج قبل غيره من أصناف الشعير.

2- ذو الأربعة صفوف، وعندنا منه صنف يدعى الرومي، وهو ذو ساق أطول، وسنبلة أطول وأضخم من سنبلة العربي، تشبه سنبلة القمح للناظر من بعيد، يزرع في مرج الغوطة وفي ناحية الوعر غربي حمص، وفي أقضية جبل الأكراد وحارم وجسر الشغور، وعفرين وتلكلخ وغيرها بنسبة قليلة قدرها 5 % من مجموع محصول الشعير، وأكثر زرعه في الأراضي المسقوية أو الثرية. وهو يغل أكثر من الشعير العربي لكنهما لا يصلحان لأكل البشر مثله بسبب خشونتهما، بل يصلحان لعلف الدواب فقط. وثمة من ذوي الستة صفوف صنف اسمه النبوي أصله من الحجاز، حبوبه عارية كالقمح وينضج مبكراً وتنفرط حبوبه بسهولة. وهو يسمى في الحجاز ونجد: (السلت). وفي المصباح المنير: (الثلت) ضرب من الشعير ليس له قشر، ويكون في الغور والحجاز. وقال ابن فارس: ضرب منه رقيق القشر، صغار الحب. وقال الأزهري: حب بين الحنطة والشعير في طبعه وبرودته. 1955/3/30م.

هذه هي أصناف الشعير القديمة في بلاد الشام.

أما أصنافه الجديدة: فعندنا صنف أمريكي مستحدث اسمه بريور *Prior* وهو ممتاز بأوصافه، استورده مركز دمشق الزراعي سنة 1938-1939م وجربه، ولما ظهر نجاحه ورجحانه نشره في دمشق كما نشره في حلب وحماة، وشرع يعم لدى الزراع وهم يسمونه خطأ طلياني.

أما أوصافه: فهو ذو ساق دقيقة يعلو 100-120 سم، سنبلته ذات صفين وسفا طويل، قد يبلغ طول السنبلة 12 سم، حبوبه ممتلئة سمينة في وسطها مدببة في طرفيها وغير ذات شوك. وهي صفراء اللون فضية وذات قشرة رقيقة جداً، وهو ثقيل الوزن النوعي وكثير الغلة، يغل واحده 40-60 مثلاً أو أكثر في التربة الجيدة والظروف المواتية، لولا أنه خشن على الدواب يحتاج للجرش. وفي فلسطين جربوا وأدخلوا عدة أصناف، منها الذي اسمه: بي ام اسي*B.M.S* وهو طويل الساق ذو أربعة

صفوف، حبوبه بيض ضاربة إلى الصفرة يجود في التربة الثقيلة ويغل كثيراً. ومنها: عكا المبكر ف 1 (F1) وهو ذو أربعة صفوف قصير الساق، حبوبه زرق ضاربة إلى الزرقة، يجود في الأتربة الخفيفة وفي المناطق القليلة المطر.

وفي مصر: انتخب قسم النباتات صنفين من ذوي الصفوف الستة هما: بلدي: (16) وبلدي: (41) والأول أحسن الأصناف المستنبطة، قوي النمو كثير الأشطاء، حبوبه بيض مصفرة وهو يصلح لصناعة البيرة لاحتواء حبوبه على نسبة عالية من النشأ وقليل من الغلوتين، وهذا هو المطلوب في صناعة البيرة، وهو غزير المحصول، إذ يصل محصول الفدان المصري إلى 18 إردباً في بعض الأنحاء. والثاني أيضاً لا يقل عن الأول بالجودة، والصنفان مقاومان لمرض الصدأ.

وفي العراق انتخبوا صنفين: المراكشي الصالح لصنع البيرة، سنبلته كبيرة ذات ستة صفوف وحبته بيضاء كبيرة، وهو يغل كثيراً.

الكاليفورني: الذي سنبلته كبيرة وذات ستة صفوف وحبته سمراء كبيرة، وهو أيضاً يغل كثيراً، ويتخذ لعلف الخيل. ومن قبيل زيادة الإيضاح نذكر أن في فرنسا اشتهر من الشعير ذي الصفين صنف اسمه: *Chevalier* يستعمل كثيراً في صناعة البيرا وصنف اسمه الإيطالي *Orged'itali* يفوق الأول بأن سنابله أعرض وأقصر وأجلد وأبكر.

واشتهر من الشعير ذي الستة صفوف الاسكورجون الشتوي *Eseourgeon d'hiver* ويسمونه الشعير المربع، وهو أشهر أصناف الشعير في فرنسا انتشاراً وإغلالاً وصلاحاً للبيرة، وغلته قد تبلغ 70 هيكتو ليتراً في الهكتار (أي نحو (474)كغ في الدونم).

الإقليم

زراعة الشعير منتشرة في جميع الأقاليم، وهو يفوق القمح بهذا الانتشار لأنه يتحمل الحر والقر أكثر منه، فهو يزرع في الأقطار الباردة حتى درجة 70 من العرض الشمالي في بلاد أسكانديناڤيا وروسية كما أنه يرتفع في بعض الجرود الشاهقة في شمالي الهند إلى علو 3000-4000 متر، ويزرع في الأقطار الجنوبية حتى قرب خط الاستواء، وهو في الأقطار الباردة يزرع شتوياً وصيفياً، وفي الحارة شتوياً فقط كما في بلادنا وشمالي إفريقيا. وهو يزرع في كل بلاد الشام ويقدر معدل المساحة المزروعة منه في سورية فقط بـ 359155 هكتار ومحصوله بـ 252713 طناً نصفه من محافظة حلب، والباقي من الجزيرة فحمص فحماة فاللاذقية فالفرات فحوران فجبل الدروز.

التربة

ينمو الشعير جيداً في الأراضي الخفيفة المتوسة الخصبة، وهو يفضل عادة الطينية الكلسية والطينية الرملية المحتوية على الكلس، ويمتاز الشعير عن القمح بقوة تحمله لملوحة الأتربة، ولذلك هو يزرع أيضاً في الأتربة المالحة التي هي تحت الإصلاح (كما هو الحال في مصر والعراق وبعض أطراف باديتنا الشامية) ومنه قرية الضمير التي لا تزرع إلا الشعير، وكذلك ينمو حيث لا ينمو القمح أي في الأتربة الرملية الضعيفة نوعاً ويعطي فيها محصولاً لا بأس به، كما هو الحال في تهامة الحجاز واليمن). ولذلك اعتاد معظم الزراع أن يخصصوا أخصب وأعمق أرض لديهم للمحاصيل الحساسة: كالقمح والفول، والأرض المتوسطة والرقيقة للشعير بحكم أنه أكثر تحملاً منها لفقر التربة أو ملوحتها أو جفافها، ولأن جذوره سطحية تعيش في عمق قليل، لكن تخصيص الشعير بالتربة الفقيرة في المناطق البعلية يحمله إلى عدم الخصب وعدم الارتفاع إلى أكثر من 25-30سم فلا تعمل فيه المناجل وقت الحصاد بسبب قصره، وإذا حصد بالمناجل فإن جمعه وتغميره صعبان، وقد يسهل كوماً على طريقة (الحابون) غير أن نقله إلى البيدر يبقى صعباً ويذهب منه ضياعاً مقادير كثيرة، فلهذه الأسباب يحصد الشعير باليد قلعاً بجذوره، فيؤدي هذا القلع إلى حرمان التربة من بقايا عضوية مفيدة تبقى فيها لو كانت مزروعة قمحاً، لأن القمح يترك بعد حصاده مهما كان قصيراً بقايا تؤلف بمجموعها مادة عضوية تعيد للتربة بعض ما أخذه منها نبات القمح، فالقمح يعوض على التربة بعض ما تفقده، بينما الشعير لا يعوض شيئاً. لذلك ننصح بزرع الشعير في التربة الجيدة الخصبة أسوة بالقمح ليحصل منه غلة جيدة تتناسب مع نفقاته، وهو إذا زرع في مثل هذه التربة طالت سيقانه وسهل حصاده بالمناجل مثلما يحصد القمح فيترك في الأرض بقايا عضوية تعوض على الأرض شيئاً مما تفقده. أما الأتربة الخفيفة فإنها تخصص بالقرنيات (القطاني) على اختلاف أنواعها، لأنها أقل إتعاباً للتربة من الشعير، اللهم إلا الفول والحمص اللذين لا يجودان إلا في التربة الخصبة.

تحضير التربة

يتطلب الشعير تربة محضرة جيداً مثلما ذكرناه بالتفصيل عن القمح إن لم يكن تماماً فبما يقرب من ذلك، فإذا كانت التربة مستريحة (سباتاً) أو كانت مزروعة قمحاً أو بطاطا أو شوندراً أو قطاني تحرث مرتين أو ثلاث إن أمكن ثم حرثة أخيرة عند طمر البذور.

الدورة

يجود الشعير بعد سنة السبات لا سيما إذا حرث هذا السبات مراراً كما ذكرناه عن القمح أو ما يقرب من ذلك، ويجود أيضاً بعد النباتات المعزوقة كالبطاطا والشوندر والمقاتي والقطاني والقطن، كما أنه يجوز مع الكراهة زرعه بعد القمح والذرة مباشرةً إذا كانا مسمدين جيداً، وإلا فلا، لأنهما مجهدان للأرض ومن فصيلة واحدة مع الشعير.

انتقاء البذور

شرط البذور أن تكون قد اصطفيت من حقولنا وبأيدينا على النحو الذي ذكرناه بالتفصيل في بحث القمح، أما إذا اضطررنا إلى شرائها من الغير يجب أن تكون:

1- نسبة الإنبات عالية، ويتوقف ذلك على حداثة العمر ونضج المحصول على أمه وعدم تكويمه في المستودعات وهو رطب.

2- أن تكون الحبوب كبيرة الحجم ممتلئة منتظمة الشكل تامة النضج متجانسة عديمة الرائحة الكريهة، ذات لون أبيض أو أصفر تبني، لا تشوبه نقاط سمر، ثقيلة الوزن لا يقل الهيكتو ليتر عن (65-67كغ) أو (المد الدمشقي عن 14-15كغ).

3- خالية من الأجرام ولا سيما من بذور النباتات الغريبة كالشوفان البري وخردل الحقول والزيوان والدحريجة وغيرها.

4- أن تشترى من مصدر معروف لضمان نقاوتها وخلوها من الأمراض.

5- أن تكون من صنف مغلال ومجرب.

موعد الزرع

يزرع الشعير كالقمح، إما (عفيراً - غبارياً) قبل المطر في أيلول وتشرين الأول، وإما (على الري) بعد المطر في تشرين الثاني، غير أن الموعد الأول الغباري هو المفضل في زراعة الشعير لأن الشعير يتحمل الأرض الجافة لا سيما إذا كانت هذه الأرض سباتاً محروثاً ومهيأً جيداً، ويجب أن يزرع الشعير قبل القمح، وعند الفلاحين مثل يضربونه في حق المتأخر في زرع الشعير هو (من قلة تدبيره رزع قمحه قبل شعيره).

كمية البذار

تقل عادة نحو الخمس عنها في القمح للدونم؛ فتكون (10-15 كغ) حسب المناطق والأتربة، وكلما كان الزرع متأخراً والأرض ضعيفة تزاد كمية البذار لأن الشعير في هاتين الحالتين لا يشطأ إلا قليلاً.

كيفيةالزرع

مشابهة تماماً لطرق زراعة القمح.

أي أن الشعير يزرع إما نثراً أو على الخطوط التي تبعد عن بعضها (14-16 سم) ثم يدفن دفناً سطحياً إلى (4-6 سم) وذلك بالمحراث العربي الخفيف الوطأة، أو بإمرار المشط الحديدي عليه مرتين متصالبتين بعد تثقيله بخشبة غليظة، أو بالمسلفة (المزرع أو المشط القرصي، وهذه الآلات الحديثة سريعة العمل في دفن الشعير، وتوفر نقداً ووقتاً كثيرين، وأما الأحسن فهو أن يزرع بالمباذر التي وصفناها في بحث القمح.

الخدمة بعد الزرع

مشابهة لما ذكرناه في بحث القمح من تمشيط وتزحيف وإبادة أعشاب في فصل الربيع. وهو يروى في الأراضي المسقوية مرة واحدة أو مرتين حسب طبيعة التربة وحالة الجو.

التسميد

لا يسمد الشعير عادة في الأتربة القوية الخصبة أو في التي سبق تسميدها لمحصول متقدم. لأن كثرة التسميد في هذه الأتربة يؤدي بالشعير إلى الضجعان أي إلى رقود النباتات على بعضها.

أما في الأراضي الضعيفة: ولا سيما تلك المفتقرة إلى الآزوت فيحسن تسميد الشعير ليأتي بمحصول أكثر. وقد حسب الكيماويون ما تمصه غلة (160 كغ من الشعير في الدونم) من المواد المغذية فوجدوها تقرب من 25و4 كغ آزوت، 75و1 كغ حامض فسفوريك، 50و2 كغ بوتاس، 2 كغ كلس. واستدلوا من هذه الأرقام على أن الأسمدة الآزوتية هي أصلح الأسمدة للشعير ثم الفسفورية. وقالوا: إن الشعير على

كل حال في الأراضي الضعيفة يقنع بفضلات الأزبال التي وضعت للزرع الذي قبله، على أن يضاف إليها من الأسمدة الكيماوية للدونم الكميات التي ذكرناها في بحث القمح.

الحصاد

يمكث الشعير في الأرض 160-180 يوماً حسب الصنف وقوة التربة والعوامل الجوية وهو يسبق القمح في النضج والحصاد بـ15-20 يوماً، فيحصد في أوائل أيار أو أوسطه عقب نضجه أي حينما تصفر سوقه وأوراقه وسنابله، وتأخذ السنابل بالانحناء، وقبل أن يجف كثيراً حفظاً للون حبوبه، ومن الضروري الاستعجال بحصاده وألا ينتظر يبوسة السنبلة، لأن الحب اليابس ينفرط بسهولة أثناء الحصاد فيخسر الزارع كثيراً، وكذلك الاستعجال بدراسته لكي ينتهي في أواخر شهر حزيران، والشعير يتأثر بالأمطار والندى أكثر من غيره من الحبوب حينما يكون في البيادر مكدساً، حيث يتغير لونه المألوف مما يقلل من قيمته لا سيما إذا أريد استعماله للبيرة. ويحصد الشعير إذا كان قصيراً قلعاً باليد، وإذا كان طويلاً فبالمنجل أو بمكنات الحصاد، وقد قدمنا ذكر الضرر الذي يحصل للتربة من قلع الشعير باليد. أما كيفية الحصاد واللم والرجاد والدراس والخزن فلا تختلف عما ذكرناه في بحث القمح، فليراجع.

الغلة

يغل الدونم من الشعير في بلادنا الشامية في الأرض البعل (75-100كغ) وفي الأرض المسقوية (150-200كغ) وقد يزيد عن ذلك في المواسم الخصبة والاراضي الجيدة، أما المعدل في مصر في الأراضي المتوسطة الجودة فهو 8-10 أرادب في فدانهم (وزن الأردب من الشعير 120كغ) وهو يعادل في دونمنا نحو (240-300كغ) وقد يصل عندنا فيما قالوه إذا اعتني بزراعته وإخصاب أرضه إلى 18 أردباً كما هو حال صنفه البلدي 16 ما يعادل في دونمنا 540كغ، أما في فرنسا فالمعدل هو 25-35 هكتو ليتر في الهكتار، ما يعادل 162-227كغ في دونمنا.

شعير البيرة وصناعته

البيرة مشروب يصنع بتخمير منقوع الشعير المستنبت والمسمى (مالط) ثم تقطيره بزهر نبات اسمه (حشيشة الدينار) له طعم مر يجب إضافته إلى هذا

المشروب. إن أصحاب معامل البيرة يطلبون أن يكون الشعير الذي يستعملونه في هذه الصناعة حائزاً على الشروط التالية:

ملآناً، وقصيراً وذي قشرة رقيقة، وثقيل الوزن النوعي، لأنه كلما كان ثقيلاً دل على غناه بالمواد النافعة، ولونه أصفر تبنياً وناصعاً مهما أمكن، وإذا كسرت الحبة يجب أن يكون مكسرها دقيقياً، غير زجاجي، وتشترط صناعة البيرة هذا المكسر وضرورة كون كل الحب من مكسر واحد ليحصل فعل التنبت في أحسن الشروط ويصير منتوج المالط في أعلى نسبة، وتتطلب أن يكون الحب جافاً وسالماً وعديم الرائحة الكريهة وتام النضوج، ونظيفاً من البذور الغريبة، وسريع الإنتاش وغنياً بالنشاء (الأميدون) بنسبة (60-70%) وفقيراً بالمادة الآزوتية (10%) علىالأكثر لأن هذه تعكر صفوة البيرة وتسبب الاختمارات، وتحتاج زراعة الشعير المخصص للبيرة إلى تربة جافة ومجهزة جيداً ومسمدة بالأسمدة الفسفورية والبوتاسية دون الآزوتية.

أما صناعة البيرة فتتلخص فيما يلي:

يؤتى بالشعير الموصوف أعلاه إلى معمل المالطة، فيغربل وينظف جيداً ثم يوضع في أوعية كبيرة (مغاطس) فيبلل أربعة أيام في حرارة درجتها (15-16) ثم يؤخذ هذا الشعير المبلل إلى المنابت الدافئة وهي أقبية مبلطة ذات تدفئة مركزية حرارتها لا تقل عن (18-20) درجة يمد الشعير في أرضها على هيئة طبقة لا تزيد عن (10-12سم) وهنا يقلب كل (12) ساعة مرة كي تتعرض الحبوب لحرارة واحدة. ففي خلال أسبوع يحصل التنبت وتظهر السوق والجذور الجديدة، وخلال فعل التنبت تتحرك الخمائر (الدياستازات) التي في الحبة فتحول النشاء (الأميدون) إلى دكسترين وإلى سكر قابل للاختمار اسمه (مالتوز) فإذا تم هذا ينقل الشعير المستنبت إلى أماكن تجفيف خاصة حرارتها (70-80) درجة ذلك كي تجف الحبوب النابتة ليقف فعل التنبت وتنقلب إلى محصول جاف اسمه (مالط) ثم ينقل هذا المالط إلى آلات سريعة الدوران لتفتك الجذيرات عنه، فإذا انفكت تطعم للمواشي أو تسمد بها التربة. ثم يطحن المالط الذي تخلص من جذيراته ثم يوضع في المناقع فينقع ويخمر بواسطة خمائر خاصة تحول سكر المالتوز إلى كحول وحامض كلربونيك، ثم يضاف إلى هذا الخمر زهر حشيشة الدينار ليصير طعمه مراً قليلاً فيصبح ما يسمونه (بيرة) توضع في الزجاجات وتباع.

أعداء الشعير وآفاته

هي نفس ماذكرناه في بحث القمح، وأشد الأمراض التي تصيب الشعير هي

التفحم المكتسي *Ustilago hordei* والتفحم العاري *Ustilago nuda* وهذان يعالجان كما ذكرناه في بحث القمح، ويصيب الشعير عارض الضجعان، وهذا يتقى بألاّ يزرع الشعير في أرض خصبة جداً أو مسمدة كثيراً بالزبل وأمثاله من الأسمدة الآزوتية، وبانتقاء أصناف ذات قش قاسٍ وباجتناب زرع الشعير كثيفاً (عبياً) ويصيب الشعير أيضاً الطيور والفئران والأعشاب الضارة، وقد سبق الكلام عنها في بحث القمح.

الشوفان

الأسماء

للشوفان أسماء مختلفة في البلاد العربية، فهو في شمالي بلاد الشام شوفان وفي جنوبها (فلسطين) سبيلة، وفي أقطار أخرى خرطال وهرطمان وخافور، وهو في التركية يولاف وفي الفرنسية *Otoite* والإنكليزية *Oits* واللاتينية *Atena sativa*.

التعريف

الشوفان من الفصيلة النجيلية والحبوب الشتوية يلي القمح في كثرة ما يزرع منه في شمالي فرنسا ووسطها وفي ألمانيا وروسية وإنكلترا والنرويج والسويد وغيرها، أما في جنوبي فرنسا وشمالي إفريقية فيفضلون عليه الشعير، وهو يزرع أيضاً في تركية، ويزرع في بلاد الشام قليلاً في مساحة تقرب من 10000 هكتار أكثرها في محافظة اللاذقية فمحافظة حلب فلبنان الشمالي ففلسطين.

الاستعمال

يستعمل الشوفان في شمالي أوربا ووسطها لوحده في علف الحيوانات وأكثره للخيل والدجاج وأقله للخنازير وهو مغذٍ ومنشط، ففي تركيبه 11% مواد بروتينية و5 دهن و60 مواد فحمية، ودقيق الشوفان مذكور بين المواد الطبية يغلى ويسقى كعلاج لتطرية الصدر وهو عند الإنكليز خصوصاً شائع الاستعمال مطبوخاً لتغذية الأطفال، وهو يفيد الخيل وينمي صغارها ويقوي ضعافها، لكنه لشدة ما يبعثه من الحرارة لا يعطى إلاّ في فصل الشتاء والربيع، لذلك يعد الشوفان من أعلاف البلاد الباردة كما أن الشعير من أعلاف البلاد الحارة.

وتبن الشوفان علف جيد للبقر والغنم، وهو مغذٍ أكثر من بقية الأتبان، كما أنه من أحسن الفرشات تحت الدواب في الإصطبلات، لأنه لين خفيف إسفنجي، ولذلك تصنع منه الأواني المنسوجة من القش للأولاد، ونسبة التبن إلى الحب كنسبة 100/140.

الأوصاف النباتية

المجموعة الجذرية تنمو كثيراً وتستطيع أن تتغذى حتى في الأتربة الفقيرة والجافة، ومن هذا صار يزرع الشوفان في الأراضي الضعيفة والمشقوقة حديثاً عن مروج أو أبوار، والساق أقل قسوة منها في القمح ومن ثم تخشى الضجعان كثيراً، وكلما كانت الأرض غنية كلما احتيج لأصناف سوقها قوية، والأوراق كما في بقية النجيليات خيطية غمدية تلتف حول الساق لها لسين طويل ضارب للبياض الذي يميزه عن بقية الحبوب، كما يميز الشوفان عدم وجود أذينات في غمده، والأوراق كثيرة العرض وشديدة الخضرة أو قليلتهما حسب الصنف وخصب التربة.

والنورة عنقود مركب من سنيبلات يدعى (عشكولاً) وارتكاز السنيبلات على محور النورة يختلف طرازه ويجعل أصناف الشوفان شكلين: عثكولي، وعنقودي، ولكل سنيبلة زهرتان أو ثلاث زهرات تبقى الأخيرة منها عقيمة بحيث لا يكون حين النضج في الغالب إلا حبتان في السنيبلة، والعصافات تلتف حول الحبة وتؤلف التبن الناعم حين الدراس، والعصافة تبقى ملتصقة بالحبة ولها في الغالب سفا (حسك) وتشبه زهرة الشوفان زهرة القمح.

والإلقاح يحصل بعد تفتح العصافات وهو ذاتي مباشر ولذا لا يخشى من أن يكون خليطاً، والوزن النوعي يعادل الشعير، والثمرة برة ذات حبة واحدة طويلة رفيعة ويمكن أن تنفصل القشور عن الوزة على خلاف القمح، والقيمة الغذائية للشوفان تتبع نسبة هذه اللوزة، لأن القشرة المؤلفة من الخليوز صعبة الهضم، ولذلك يعثر في براز الخيل على قشور كثيرة للشوفان غير مهضومة وكلما كان وزن اللوزة أكثر من وزن القشرة صار الشوفان مقبولاً، وكلما كانت القشرة رقيقة عد سهل الهضم، فإذا صدف أنها سميكة يجرش الشوفان، وقشرة حب الشوفان تحتوي على مادة اسمها (شوفينين *avenine*) تعطي للخيل نشاطاً وحركة، والشوفان سريع النمو تنتهي أدوار حياته خلال 4-5 أشهر، لذلك يحتاج أن يجد في التربة ما يكفيه من الماء والأسمدة المنحلة بأسرع وقت.

الأصناف

أصناف الشوفان كثيرة، وهي تقسم زراعياً إلى شتوية وربيعية:

وأشهر الشتوية في أوروبا الموافقة لإقليم بلاد الشام هي البلجيكي الأسود *a noire de Belgique* وهو ذو سنيبلة عثكولية وحب أسود جيد الأشطاء سريع النضج يقاوم اللفحة والضجعان، وأسمر البروفانس *a.grise de Provence* أسمر الحب يماثل الأول في الأوصاف.

وأشهر الربيعية بري *Brie* وجوانيت *Joinette* والكاليفورني ذو الحب الأبيض *a.blanche de Californie* والهنكاري الأبيض *a.b.de hongrie* وفي فرنسا يكتشفون كل سنة أصنافاً جديدة محسنة بطريقة التهجين أشهرها شوفان ليكوفو الأبيض *a Ligovoo* أو ملكة الشوفان، وقد عاشت زراعة هذا الصنف في كل فرنسا، ومهما يكن لا بد من التجربة والانتقاء، لأن التجارب هي التي تهدي إلى ترجيح هذا الصنف أو ذاك.

الإقليم

يتطلب الشوفان جواً معتدلاً، فهو يخشى البرد الشديد كما يخشى الحر الشديد، وهو لا يطيق الصقيع الطويل الأمد الذي تهبط حرارته إلى -10 وحينئذ يجمد ويتلف.

وهو لا ينتش مالم تبلغ الحرارة زائد 6 ويتطلب مجموع حرارة قدره 1500-2000 درجة توزع كما يلي:

من البذر إلى الأشطاء 322 ومن الأشطاء إلى الإزهار 552 ومن الإزهار إلى النضج 837 ليكون 1711 درجة .

التربة

يجود الشوفان في الأتربة الرطبة والحامضة الرملية والأبوار المهجورة منذ زمن، وفي المستنقعات المجففة والأراضي المقلوبة عن حراج. وهو أقوى أنواع الحبوب تحملاً لجدب التربة وجفافها ولأذى الأعشاب الضارة وللزرع في الأراضي المكسورة حديثاً عن المروج والمراعي الطبيعية والصناعية، ولا سيما بعد الفصفصة والبرسيم والسنفوان. لأنه يقنع بالأتربة التي لم تقعد جيداً بعد، ولا تزال منفوشة.

الدورة

يأتي الشوفان في الدورة الثلاثية هكذا: في السنة الأولى: شوندر أو بطاطا، في السنة الثانية: قمح، في السنة الثالثة: شوفان. وإذن هو يأتي في آخر الدورة ويقنع بفتات الأسمدة الباقية من المحصولين اللذين سبقاه على أنه يمكن أن يدخل في أي موقع من الدورة الزراعية، أي أنه يمكن أن يزرع بعد الشوندر أو البطاطا أو القمح أو السبات، وهو بهذه القناعة يمتاز عن كل المحاصيل.

تحضير التربة

تحرث الأرض في الصيف بعد رفع المحصول السابق حرثاً سطحياً (شحبا =

تبريداً) وفي الخريف تحرث ثانية حرثاً عميقاً، ثم ثالثة سطحية حين دفن البذور، وتمشط الأرض أو تسلف بين الحراثة والأخرى كيما تكون ممهدة ناعمة.

السماد

تسحب غلة الشوفان من دونم الأرض آزوتاً كبيراً يقدر بـ7,5-11 كغ، وحامض فوسفوريك 5-6، وبوتاس 8-11، ولذلك يحتاج خاصةً لأسمدة آزوتية سريعة الامتصاص.

ففي أوروبا: يسمدون دونم الأرض المعد للشوفان إذا جاء بعد القمح بـ 15 كغ سماد آزوتي نصفه نيتريكي ونصفه آمونيكي 30،0 كغ سوبر فوسفات و15 كغ كلورور البوتاسيوم.

وإذا جاء عقيب شق أرض بائرة بـ 5 كغ كلورور البوتاسيوم و40 كغ سكورى و15 كغ سماد آزوتي. على أن الشوفان يعد أقنع الحبوب بالتربة الفقيرة وأكثر ما يغل في كل تربة لا يصح فيها غيره.

موعد الزرع

يزرع الشوفان الربيعي في شباط أو في آذار، ويزرع الشتوي في تشرين الأول أو تشرين الثاني في موعد زرع القمح والشعير، وهذا الأخير هو ميعاده عندنا أيضاً.

كمية البذار

13-15 كغ بحسب كبر الحب ويدفن على عمق 2سم نثراً، والأحسن على خطوط مبتعدة (18-25 سم) ولا بد من أن يكون البذار مغربلاً ومعالجاً ضد التفحم ومحللاً، ومنتخب جيداً من الحبوب الملآنة الثقيلة اللامعة.

كيفية الزرع

مشابهة لما ذكرناه في أبحاث القمح والشعير، فهو مثلهما يزرع إما نثراً أو على الخطوط التي تبعد عن بعضها 18-25سم.

وقد صاروا يزرعونه هو وغيره من الحبوب (القمح والشعير) في الأقاليم الجنوبية من فرنسا، كل خطين أو كل 3-4-6 خطوط معاً بينهما طرائد متباعدة عن بعضها نحو 80-100 سم ثم يعزقون المسافات بين الطرائد تماماً خلال دور النمو

كله.

وهي بهذا العزق تقدم الرطوبة والغذاء إلى النباتات، وهذه بدورها تقدم حباً وتبناً أكثر منهما في طريقة النثر.

وقد ذكرنا هذه الطريقة في بحث كيفية زراعة القمح.

الخدمة بعد الزرع

بعد الانتهاء من زرع الشوفان وجفاف أرضة يرصونها بالملاسة بقصد كسر التلع وتنشيط ظهور الأشطاء. وفي نيسان بعد أشطائه وظهور 3-4 ورقات عليه يمررون المشط مرة أو مرتين متصالبتين إذا كان مزروعاً بطريقة الخطوط أو الطرائد. وهذه عمليات ضرورية ونافعة جداً للشوفان البعلي وتغني عن السقي الذي يعمل في الأرض المسقوية.

أما إذا زرع في هذه الأرض فهو يسقى كما ذكرنا عن القمح والشعير مرتين أو ثلاث.

والشوفان يخشى الأعشاب الضارة كالشوفان البري الأكروستيد الزاحف، والراي غراس والخردل البري والجلبان البري وغيرها فيجب استئصالها وتخليصه منها على النحو الذي ذكرناه للقمح والشعير.

الحصاد

يتأخر إلى بعد الشعير ويحصد وهو لا يزال أخضراً قليلاً تجنباً لانتشار بذوره إذا ظل.

الغلة

تختلف كثيراً أو معدلها 30 هكتو لتر في الهكتار، ما يعادل 150 كغ في دونمنا (وزن الهكتو ليتر 45-52كغ) وقد يبلغ الهكتار في حالات شاذة 60،100 هكتو ليتر. وكلما صغرت الحبوب ورقت قشرتها وثقل وزنها وكبرت لوزتها فضلت على غيرها.

أعداء الشوفان

هي نفس ما ذكرناه في بحث القمح، ثم العصافير والغربان والقنابر من ألد أعدائه أيام بذره.

ومن أعدائه الشوفان البري الذي اسمه في فلسطين شيفون وفي مصر الزمير *a. viestii* ومثله الخافور *a.sterilis* والسابوس أو الشكشوك *a.Fatua*.

وهذا يشبه الشوفان المزروع وينمو بينه ولا يفرق عنه إلا بكونه أعلى منه ومن القمح والشعير أيضاً وبكون كل سنبلة فيه ذات حسكتين بدلاً من حسكة واحدة، والحبة كثيرة الشعر، وهو مضر جداً وينبغي استئصاله عند الإزهرار قبل أن يبذر حيث يسهل رؤيته كما سبق القول لعلوه. وهو يكثر في غوطة دمشق وربما استولى على الزروع وأتلفها بمزاحمته.

ومن أعدائه الشوفان ذو السبحة، وهذا يتكاثر ببصيلاته وينمو في الأراضي الرملية وهو صعب القلع يستأصل كالنخيل.

ولا بد من تمييز هذه الأنواع البرية عن شوفان نافع ينمو في التربة أيضاً اسمه: الشوفان العالي الأصفر المعدود من أحسن الكلئيات في المراعي.

الشيلم

الأسماء

للشيلم في البلاد العربية أسماء مختلفة، فهو في بلاد الشام: شيلم، وفي شمالي إفريقية: سلت، وفي التركية: جاودار، والفرنسية: *Seigle* والإنكليزية: *Rey* واللاتينية: *Secale cereale*.

التعريف

الشيلم: نبات من الفصيلة النجيلية والحبوب الشتوية الصالحة لأكل البشر، يشبه القمح وينمو مثله. يزرع في شمالي أوربا ووسطها وتركيا كثيراً، أما في البلاد العربية: فلا أثر له على ما نعلم، وهو يدعى قمح الأراضي الرملية والأماكن الجبلية. وفرقه عن القمح بأنه:

أولاً: قنوع، أي أقل من القمح تطلباً لخصب التربة.

ففي أوروبا يخصون القمح بالأراضي القوية والشيلم بالأراضي الضعيفة.

ثانياً: يقاوم الأعشاب الضارة والأمراض الطفيلية أكثر من القمح، لولا مرض خاص به اسمه (مهماز الشيلم) *ergol* سببه فطري مجهري طفيلي يقلب زهر السنابل كتلاً سوداء تبرز من السنبلة وتستطيل وتتدلى وتشبه المهماز الذي يكون في رجل الديكة. على أن هذه الكتل مطلوبة في الطبابة البيطرية حيث تتخذ لإجهاض إناث الدواب.

الاستعمال

له استعمالات كثيرة منها:

1- حبوبه غنية بالنشأ يصنع من دقيقه خبز خاص لذيذ الطعم طيب النكهة يستعمله سكان الجبال في فرنسا والأوربيون الشماليون ولا سيما الألمان حين شربهم البيرة. ودقيق الشيلم أقل بياضاً من دقيق القمح، وأقل تغذية منه لكن خبزه يبقى أيام، وإذا أكل يرطب المعدة، كما أن دقيقه يعجن بالعسل أو يخلط بالبهارات ويصنع منه

نوع من الكعك ملين للباطنة يدعى: *le Pain d' épice* .

2- يصنع من حبوبه كحول.

3- ينفع تبنه في صنع القبعات والسلال وقش الكراسي، وتعبئة الحشايا والمساند والفرش، ولربط وحزم الحصائد والتعريش والأشجار والكروم لأنه طويل وقوي ومرن وناعم.

4- حبه جليد يتحمل الأقاليم الشديدة والأراضي الرديئة وينتج فيها أكثر من القمح.

5- يتحمل قسوات البرد ولفحات الحر والضجعان والأمراض أكثر من بقية الحبوب.

6- يبكر بالنضوج ويحصد قبل غيره ويدع أرضه مستعدة لزرع نباتات صيفية في وقت مبكر.

7- يخنق الأعشاب الضارة بسبب سرعة نموه ووفرة أوراقه.

8- إذا حش في الربيع ينتج قصيلاً باكورياً.

إن هذه الفوائد التي عددناها تجعل زراعة الشيلم جديرة بالإدخال إلى بلاد الشام وخاصة المناطق الجبلية والأراضي الفقيرة التي مواسمها تحت رحمة الأقدار، كما هو الحال في القرى الجبلية من اللاذقية ولبنان وقلمون وحرمون فحبذا لو يؤتى إليها بكميات منه لتجربة زراعته، حتى إذا جاد يصنع الخبز منه كي يستبدل الفلاح في هذه الأماكن خبز الشعير بخبز الشيلم المرجح.

الأوصاف النباتية

نبات الشيلم يشبه نبات القمح ولا يختلف عنه إلا بكون ساقه (قصبته) أطول وأنعم وسنابله أرفع وذات حسك دائماً وحبوبه أصغر من حبوب القمح وأطول.
وحينما يكون نبات الشيلم بعد أخضر يضرب لونه للحمرة، وأوراقه ضيقة تحمل لسيناً قصيراً في مكان ارتباطها وأذنيتاه قصيرتان وبلا وبر.

والشيلم أقل استعداداً للإشطاء من القمح: ولهذا لا يغطي الأرض كثيراً وقلماً يزيد عدد سيقانه عن الاثنتين، أما سنابله فتحمل ثلاث زهرات ولا ينتج حبوباً إلا الأوليان منهما. وحبوب الشيلم ضاربة للحمرة متطاولة مدببة في مكان وجود الرشيم وغطاؤها لا يسترها كلها. وتلقيح الشيلم خلطى، أي أن أزهارها لا تلقح إلا من طلع يرد من نبات آخر. ولهذا يصعب حفظ الأصناف النقية إذا كان قربها أصناف أخرى.

الأصناف

ليس للشيلم في فرنسا سوى الصنفين البلدي المعروف باسم الشيلم العادي الشتوي *Seigle commun d'hiver* وأجوده مانتج في مقاطعتي [شمبانيا وآردن] حبوبه صغيرة قليلة الغلال لكنها باكورية وقوية.

وهناك أصناف أجنبية في فرنسا تعد من الأصناف النقية حبوبها كبيرة كثيرة الغلال لكنها متأخرة ومتطلبة.

الدورة

يقوم الشيلم مقام القمح في رأس الدورة إذا لم يكن فيها قمح، وأكثر ما يزرع بعد سنة السبات أو بعد التبغ الذي تكثر زراعته في الجبال، ويمكن أن يعقب القمح أو الشوفان.

التربة

يفضل الشيلم الأتربة الخفيفة الرملية، على أنه ينمو أيضاً في التربة الطينية الكلسية والرملية الطينية، وهو يكره الأتربة المندمجة والرطبة.

تحضير التربة

كما تحضر للقمح وهو يحب السماد ويجود به.

موعد الزرع وكيفيته

يزرع باكراً في شهر أيلول أو تشرين الأول كيما تنمو جذوره وأشطاؤه قبل مداهمة البرد. ولا بد من غربلة بذوره وتخليصها من المهاميز التي ذكرناها. وهو يزرع نثراً في الأتربة الخفيفة الرملية التي ذكرناها، ولكن يفضل زرعه على سطور على أن تكون أبعادها 17-22سم وأن تكون تربته ناعمة غبارية جافة. وكمية البذار 10-15 كغ في طريقة النثر، وأقل منها في طريقة السطور.

الخدمة بعد الزرع

كما ذكرنا في بحث القمح، تزحيف وتلميس في الربيع، ونثر السماد الآزوتي إذا كان بحاجة إليه.

الحصاد

يحصد الشيلم حين نضج حبوبه وهو يغل 100-300 كغ في الدونم. ووزن الهكتو ليتر منه 72-75كغ.

أعداء الشيلم

يصيبه مرض الصدأ والتفحم اللذين ذكرناهما في بحثي القمح والشعير، وأكبر مصائبه من المهماز الذي قدمنا ذكره أيضاً. وهذا يتقى بغربلة البذار قبل زرعه.

الذرة الصفراء

الأسماء

للذرة الصفراء أسماء مختلفة في البلاد العربية، فهي في بلاد الشام: ذرة صفراء، وفي مصر: ذرة شامية، وفي اليمن: رومي وشام، وفي التركية مصر بغدايي، وفي الفرنسية والإنكليزية: *Mais* وفي الإيطالية: *Granoturco* بمعنى قمح تركي، وفي اللاتينية: *Zea mais*.

التعريف

الذرة الصفراء نبات سنوي من الفصيلة النجيلية والحبوب الصيفية التي يصلح دقيقها لصنع الخبز، ومن الزروع السريعة النوال والوفيرة الربح. وجدت في أمريكا الجنوبية عند كشفها، حيث كانت تزرع منذ أقدم العصور ويتغذى بها هنود أمريكا ثم انتقلت منها سنة 1519م إلى إسبانيا ومنها إلى المناطق الحارة في أوربا ومنها إلى إفريقية وآسية. وصار لها عدة أسماء حسب البلاد التي تكثر زراعتها فيها كما قدمنا وحسب المصدر الذي جلبت منه.

والذرة الصفراء من المحاصيل الغذائية الكبيرة في العالم حتى أن محصولها يفوق محصول القمح، ويضارع محصول الرز في وسعة الزرع والاستغلال لأنها من المحاصيل الزراعية والصناعية (لصناعة النشأ والكحول) وأكبر البلاد التي تعنى بإنتاجها هي الولايات المتحدة الأمريكية.

وهي في البلاد التي يمكن أن تزرع وتنمو فيها بعلاً (كما في شمالي فرنساو إيطاليا) تعد من الزروع التي تسمد التربة فتفيد المحصول الذي يعقبها في الدورة.

وفي البلاد التي تحتاج للسقي (كما في البلاد العربية وجنوبي أوروبا) يسقونها فتأتي بغلال وأرباح جيدة. وهي تزرع في بلاد الشام سقياً.

وتقدر المساحة المزروعة منها بـ 25243 هكتار والغلة بـ25327 طناً، نصفها من محافظة اللاذقية ولا سيما من قضاء تلكلخ (سهل البقيعة) والنصف الثاني من لبنان الشمالي ولا سيما من سهل عكار فمحافظة حماة فحمص فحلب فحوران فالجزيرة فالفرات. وهي تزرع في لبنان كثيراً في جباله المتوسطة العلو، وهي الغذاء الرئيسي لطبقة الفلاحين في مصر وفي كثير من قرى بلاد الشام. وهم يفضلونها على القمح بفرض تساويهما في الثمن.

وهذا ما يدعونا للتبسيط في بحثها على المنوال الآتي:

إن الذرة الصفراء هي ككل النباتات المعزوقة مجهدة للأرض، وتعقيب زراعتها وراء القمح على كر السنين –كما هو جارٍ في كثير من البلاد ومنها بلادنا الشامية- مضر يؤدي لنفاذ قوة التربة بسرعة فيما إذا لم تعوض كميات العناصر التي سحبتها الذرة أي لم تتسمد بكميات من الزبل الوفيرة.

لكن من محاسن الذرة أنها سريعة النمو والإنتاج في وقت وجيز، هذا إلى أنها مصدر غذاء عظيم للمواشي، وزراعتها تؤدي دائماً إلى تقدم الإنتاج الحيواني، وبالتالي إلى ازدياد إنتاج الزبل الذي إذا استعمل يعوض إلى حدٍ ما ما نفذ من قوة التربة.

ودقيق الذرة غني بالمواد البروتينية والدهنية، ويكاد يكون وحده كافياً في تغذية الإنسان والحيوان. لكن دقيق الذرة المأخوذ من حبوب مصابة بالعفن (الصدأ الأزرق) يؤدي إلى مرض عضال يدعونه (البلاغرا) منتشر في إيطاليا وجنوبي فرنسا، وهو مرض جلدي يشبه الجذام كثيراً ما يميت.

الاستعمال

تستعمل الذرة الصفراء في وجوه كثيرة:

1- تطبخ حبوبها الطرية كالفاصولياء وتؤكل كما هو عادة الأمريكيين خاصةً.

أو تطحن وهي يابسة ويخبز دقيقها إما صرفاً كما في بعض القرى الشامية، وكل القرى المصرية، وإما مخلوطاً مع دقيق القمح بنسبة الربع أو الثلث كما في أكثر المدن.

2- إن دقيق الذرة يستعمل في استخراج النشاء أو الكحول، ونشاؤها وكحولها مرغوبان جداً في التجارة.

3- تتخذ الذرة في تغذية المواشي والطيور مع المواد البروتينية الأخرى، وهي تستفيد على الأخص في تسمينها لاحتواءها على كمية من الدهن والكربوهيدرات.

4- تستعمل النخالة بعد طحن حبوب الذرة في تغذية المواشي كما تستعمل أيضاً كل المواد المتخلفة عنها في صنع النشاء والكحول.

5- يأكل الناس وخاصة القرويون عرانيسها الخضراء بعد شيها أو سلقها أو دهنها بالزبدة فتكون لذيذة الطعم مغذية.

6- تستعمل سيقانها في علف المواشي وهي خضراء سواء كانت صغيرة عند تفريجها أم كبيرة ذات أوراق وأطراف، والأفضل أن تزرع خصيصاً لذلك وكثيفة.

وفي هذه الحالة تسمى في مصر (دراوة) وهي تقدم للمواشي عند بدء النورة المذكورة في التكوين.

وذلك بأن تنقل إلى خارج الحقل وتقطع وتقوم بواسطة ماكينات خاصة تدار باليد، فتأكلها المواشي كلها. وهذا أولى من إعطائها لها دون تقطيع فتأكل الأوراق والأطراف فقط وتترك العيدان الممتلئة باللب، وخضيرها هذا يقبل التخزين (السيلاج) وينفع كثيراً في تغذية المواشي طوال الشتاء. وقد يعطي الدونم من هذا الخضير 4-8 أطنان. وبذلك تكون هذه الذرة مبرزة على غيرها من المحاصيل الكلئية بوفرة الغلة وسرعة الإنتاج وحب المواشي لها حباً جماً.

7- تستعمل عصاميلها للوقيد، وقشورها تجفف وتحشى بها الفرش، وشبشولها دواء شائع الاستعمال في الطب يعطى في أمراض الكلى والمثانة.

8- يصنع من نشاء الذرة صمغ صناعي يستعمل في لصق طوابع البريد وظروف الرسائل. هذا وقد كان معدل سعر الذرة الصفراء في دمشق سنة (1949) 21 والذرة البيضاء 23 بينما كان سعر القمح 27 والشعير 16 قرشاً سورياً.

الأوصاف النباتية

الذرة نجيلية كبيرة جداً لها جذور هوائية تنمو من العقد التي فوق سطح الأرض، وتفيد النبات في تناول غذائه وتقويته ولا سيما إذا حضنت بالتراب.

ولها أيضاً جذور أرضية بعضها عمودي قد يغور 1-2 متراً وبعضها سطحي على عمق 5-10 سم. وهذا ما يجعل الذرة تأخذ معظم غذائها من الطبقة العلوية

للتربـة. أمـا السـاق فقائمـة تعلـو (5،3-5 متـر) بحسـب الصـنف، وخصـب التربـة، والتسميد، والري. وليس من المستحسن أن تستطيل الساق كثيراً خصوصاً إذا كانت العرانيس في الجزء العلوي منها لئلا يحصل الضجعان. والساق مقسمة إلى سلاميات وعقد، وتخرج من العقد الجذور الهوائية التي تقدم ذكرها، وتخرج أيضاً الأشطاء (الأخلاف) بالقرب من سطح التربة. والساق محاطة بقشرة صلبة تحتوي على أملاح السليكات كما في بقية النجيليات وداخلها مملوء بلب (نخاع) قد يكون سكرياً، وتحمل الساق على طولها أوراقاً تخرج من العقد وتحمل نورات مؤنثة (عرانيساً) ونورات مذكرة (شبشولاً) تخرج من منتهاها حين بلوغها النمو المناسب. والورقة مكونة من الغمد والنصل، وهذا النصل طويل ومسطح ولامع. وإذا زاد الحر وقل ماء التربة ينطوي النصل ويلتف ليقلل من تبخر الماء، وهذا دليل على عطش نباتات الذرة، ويكون الغمد لسين ملاصق للساق.

والذرة وحيدة المسكن، لأن النورة المذكورة تكون في أعلى الساق منفصلة عن المؤنثة التي تخرج من إبط الأوراق، وهذا الانفصال يسهل عملية التلقيح الخلطي والتهجين. لكن في بعض الأحيان تكون النورات المذكرة والمؤنثة متقاربين.

والنورة المؤنثة هي سنبلة مركبة تنشأ في إبط الأوراق الوسطى وتسمى واحدتها في بلاد الشام والعراق (عرنوساً) وفي مصر (كوزاً) وتتصل بالساق بواسطة فرع قصير أو طويل، واستطالة الفرع هي غير مرغوب فيها خوفاً من الانحناء وانكسار الفرع قبل تمام نضج العرنوس، وتحيط بالعرنوس عدة أوراق متداخلة هي القنابات أو (لفافات العرانيس) أو (القشور) وحامل النورة المؤنثة يسمى في بلاد الشام: العصمول أو (القشبرة) وفي مصر: (الكولحة) وفصيحه (مطر) بضم الميم والطاء وهو صلب ومصمت عليه حبوب متراصة في صفوف متوازية وملتصقة به. وكل سنبلة في النورة المؤنثة تحمل صفين من سنيبلات متجاورة، في كل واحد منها زهرتان، العلوية منهما خصبة، والأخرى عقيمة، ولذا نجد الحبوب في العرانيس الناضجة مرتبة في صفين متجاورين. وفي الزهرة الخصبة مبيض يعلوه قلم طويل ذو أوبار صغيرة وينتهي بميسم، وهذه الأقلام في مجموعها حريرية الملمس حمراء اللون تؤلف (شرابة العرنوس) وتفرز في آخرها مادة لزجة لتلتقط غبار الطلع وتثبته حتى يحصل التلقيح.

والنورة المذكورة ذات سنيبلات تحمل زهرتين في كل منها ثلاث أسدية تعطي طلعاً دقيقاً جداً كالغبار وذى رائحة ذكية ينتشر فيضمن التلقيح.

والتلقيح خلطي يحصل بواسطة الرياح التي تحمل ذلك الطلع الخفيف إلى المياسم لمسافات بعيدة. ولذا يجب زرع الأصناف المختلفة بعيدة عن بعضها نحو (500-800) متراً وعدد العرانيس يختلف حسب الصنف وخصب التربة وبعد المسافة بين النباتات ويتراوح بين 2-3 والأفضل قلة العدد مع جودة حبه بدلاً من كثرته وضعف حبه.

والحبوب مسطحة الشكل ومتصلة بالعصاميل في صفوف زوجية مستقيمة، والحبوب هي عبارة عن الثمار، لها غلاف ثمري وغلاف بذري وجنين ولوزة وهذه اللوزة (الآندوسبرم) في الدقيق النشوي المكتنز في الحبة ليستهلكه الجنين. فمنه ما هو دقيق هش يسهل كسر الحبوب وإصابتها بالسوس، ومنه ما هو قرني غير دقيقي يصعب كسر الحبوب. وحجم الحبوب مختلف جداً من الحمصة الصغيرة إلى قدر حبة الفول المصري وألوانها قد تكون شهباء أو صفراء أو حمراء أو سمراء قاتمة أو فاتحة حسب الأصناف. فإذا حدث التلقيح الخلطي بين نبتتين مختلفتي الألوان يحصل في العرنوس الواحد حبوب مختلفة الألوان. ويختلف وزن أجزاء هذه الذرة أيضاً حسب الأصناف. وقد حسب بعض الباحثين في فرنسا هذه الأوزان بما يلي:

حب 33،9 شبشول وأوراق يابسة 51،0 لفافات عرانيس 5،7 قشيرة 9،4 فالمجموع 100.

أما الوزن النوعي لحبوب هذه الذرة (وزن الهكتو ليتر) فهو أكثر من الشعير وأقل من القمح، وهو يزداد بنسبة صغر الحبوب ويتراوح بين 73=78 والمتوسط 57 كغ. أما تركيب دقيق الذرة فقد تقدم ذكره في الجدول المندرج في الصحيفة 33، ونضيف على ذلك بأن الذرة الصفراء إذا طحنت ينتج كل 100 كغ منها 90 دقيقاً و8 نخالة ويضيع 2 كغ خلال الطحن. على حين أن نخالة القمح هي 10-12 %.

الإقليم

الذرة الصفراء من نباتات البلاد الحارة والزروع الصيفية. فهي لا تنتش إلا في الدرجة 10 فوق الصفر، ولا تزهر إلى في الدرجة 19-20، وهي تخشى صقيع الربيع المتأخر. وتحتاج خلال نموها إلى جو حار تشوبه رطوبة قليلة. وهي تجود في الأقاليم التي لا يقل متوسط حرارة الصيف فيها عن 22 درجة كما هو الحال في أمريكا وحوض البحر المتوسط.

أما في البلاد الباردة كشمالي فرنسا وإيطاليا فالغالب ألا تزرع لأجل حبها بل

لأجل علقها الأخضر فقط. وهي شديدة التأثر بالظواهر الجوية، فإن الريح الحارة الجافة (السموم) تسبب ذبول الأقلام والمياسم فتصبح غير صالحة للتلقيح فلا تتكون حبوب، والطقس البارد الرطب يعيق تناثر حبوب اللقاح وقد تمنعه بالمرة فلا يحصل التلقيح، أما جفاف الجو فيسهل هذا التناثر، لكنه في الوقت نفسه يؤخر ظهور الأقلام فينشأ عن ذلك عدم امتلاء العرانيس بالحبوب، فالظواهر الجوية غير الموافقة مثل شدة الحر أو كثرة البرودة أو زيادة الرطوبة تؤدي إلى قلة تكوين الحبوب، والرياح الشديدة عقب الاسقاء تسقط النباتات المحملة بالعرانيس فتتلف، وهذا ما يوجب أن تكون زراعة الذرة على صفوف أو خطوط ممتدة من الشرق إلى الغرب ليسهل مرور الرياح بين النباتات، ثم إن العطش وزيادة الإسقاء كل منهما يضر الذرة ويضعف نموها وينقص غلتها.

الأصناف

للذرة الصفراء أصناف كثيرة، ومن الصعب أن تجد صنفاً مميزاً بصفات ثابتة، وذلك لأن التلقيح الخلطي فيها كثير الحدوث، ولذا فإن النواتج تكون عادةً هجناً غير ثابتة الصفات، وعلى كل تصنف الذرة الصفراء إما حسب أحجام حبوبها بين كبيرة أو متوسطة أو صغيرة، أو حسب ألوان حبوبها بين صفراء وشهباء وحمراء وذات ألوان مختلفة، أو حسبما تكون حبوبها منغوزة أي في قمتها انخفاض صغير ناشئ عن طبقة النشاء المفككة الموجودة في الحبة عند نضجها أو حسبما تكون أو حسبما تكون صوالية أي أن الطبقة القرنية فيها كثيرة والطبقة النشوية قليلة، أو حسب عدد الصفوف في العرنوس، فهنالك ما له 8 أو 10 أو 12 حتى 24 صفاً، أو حسب الطعم بين أن تكون سكرية تستعمل كالخضراوات أو حبية تستعمل في إطعام الإنسان أو علف الحيوان.

أصناف الذرة الصفراء في فرنسا

في فرنسا للذرة أصناف كثيرة وذات قيمة، أجلها قدراً من ذات الحبوب الصفر صنف الذرة الضخمة الصفراء *Maos gros jaune* وهو صنف مئخار يقطف في الخريف، حبوبه صفر مدورة برتقالية ضخمة جداً يزن الهكتو ليتر 75كغ والعرنوس طويل ومنتفخ، وكل نبتة تحمل عرنوساً واحداً في الغالب، فيه 10-12 صفاً في كل صف 30-40 حبة، الساق تعلو 1،80-2 متر، وهذا الصنف مغلال جداً وهو يزرع كثيراً في جنوبي فرنسا والبرتغال وإيطاليا وفي الأرض المسقوية ينمو نمواً عظيماً.

وفي فرنسا من ذوات الحبوب البيض الذرة الشهباء اللاندية *Mais blanc des*

وذرة الملك فيليب الشهباء وذرة سن الحصان وغيرها. *landes*

أصناف الذرة الصفراء في أمريكا

كما برزت الولايات المتحدة الأميركية في كل أمور الزراعة برزت أيضاً في زراعة الذرة الصفراء التي لها هناك مكانة كبرى، وقد أنتجت أصنافاً عديدة تعد بالعشرات ذات صفات ممتازة من حيث الجودة ووفرة الغلة تجدها في كتب القوائم (كاتالوكات) التي يصدرها تجار البذور الأميركيين، وهم ما زالوا يعنون بإيجاد الأصناف المحسنة منها حتى توصلوا إلى الذرة الهجينة *mais bybride*.

ولما أدخلوها إلى فرنسا على أثر تنفيذ مشروع مارشال للزراعة والتغذية نجحت نجاحاً عظيماً، وثبت من التجارب التي كررت خلال سني 1945-1950م أنها تفوق كل الأصناف الفرنسية بكون سيقانها أصلب عوداً وعرانيسها أثقل وزناً وأكثر تناسقاً وأسهل تقشيراً وأبرك غلالاً، ويقدر معدل غلتها في الدونم 330كغ، وفي حالات شاذة بلغت 1000 أي أن غلتها تزيد عنها في الأصناف الفرنسية 30 في المئة. لكن هذه الذرة الهجينة غير ثابتة الصفات تنحط إذا تكرر زرعها شأن كل المحاصيل الناتجة من التلقيح الصناعي فلا يستعمل بذرها إلا مرة واحدة خوفاً من تناقص قوتها، وتبدل تناسقها وتراجع غلتها، إذن تحتاج إلى تجديد البذار وجلبه من أمريكا كل سنة.

وذرة الهجين تنتجها محطات إكثار خاصة في الولايات المتحدة الأميركية وتصدر حبوبها إلى بلاد العالم، ولهذه الذرة 30 صنفاً بعضها يناسب خاصةً جنوبي فرنسا وسواحل البحر الأبيض المتوسط، ومنها بلاد الشام، نذكر منه ديكالب 56 *Dekalbe* ومينيدريت 706 *minhydrid*، فيسكونسون 355 *Uixorsin* فحبذا استجلاب هذه الأصناف وتجربتها وتعميمها عندنا أسوة بما عمله الفرنسيون.

أصناف الذرة الصفراء السكرية

كل أصناف الذرة يمكن أن تؤكل بعد سلقها، وتطبخ أيضاً كما يعمله الأميركيون، وذلك حينما يكون حبها لا يزال طرياً غير نشوي بعد، غير أنه يوجد أصناف -في أوربا وأمريكا- تناسب السلق والأكل أكثر من غيرها، بحكم أن حبوبها أكثر طراوة وأشد حلاوة، وهذه الأصناف تدعى (الذرة السكرية المجعدة *mais sucré ridé*) لحبوبها شكل خاص، فهي مجعدة أو منغوزة وتكاد تكون شفافة حين النضج بدلاً من أن تكون قاسية ومنتفخة ولونها أبيض (شهباء) وزن الليتر منها 640 غراماً وفي كل غرام منها 45 حبة، وفي الولايات المتحدة الأميركية من هذه الذرة ما يقل عن 12-15 صنفاً، يختلف بعضها عن بعض بطول وعرض سيقانها أو ببكورتها وأكثرها ذو لون أشهب، ومن أجود هذه الأصناف صنف ماموت القصير المبكار

Mamoili erly ومينوزوتا *Minnosota* وغيرها.

أصناف الذرة في بلاد الشام

أصناف الذرة في بلاد الشام عادية لم تمسها يد الاصطفاء والتحسين بعد، والمعروف منها ما يسمى بالمصرية والصفراء والشهباء.

فالمصرية ذات حب صغير وهي الأكثر استعمالاً في كل مكان. والشهباء وتدعى البهراء في شمالي لبنان. والليمونية في دمشق تشبه المصرية وهي مغلالة جداً وتجود في معظم الأتربة وذات دقيق جيد يتخذ للخلط بدقيق القمح، لذلك يرغب تجار الحبوب بها وهي كثيرة الانتشار في شمالي لبنان (سهل عكار).

أصناف الذرة في بلاد مصر والعراق

لقد جربت وزارة الزراعة المصرية وانتخبت وعممت صنفاً أميركياً دعته (الأكيركاني البدري) سوقه غليظة قوية طويلة وعرانيسه كبيرة جداً ممتلئة فيها 16-24- صفاً، ومحصوله جيد وحبه مستطيل ذو دقيق أبيض مرغوب للخلط مع دقيق القمح يناسب المناطق الساحلية ومصر الوسطى، وعندهم في مصر (الذرة السكرية) التي تقدم ذكرها، وهي ذات حبوب شفافة مجعدة تحتوي على كمية من السكر تؤكل وهي رطبة بعد سلقها أو شويها، وعندهم أصناف أخرى كالذرة البلدية البيضاء والصفراء والحمراء التي تستهلك للبيع مشوية والذرة الطليانية وذرة الفشار المستعملة للتحميص.

وأوجد قسم النباتات في وزراة الزراعة المصرية عدة سلالات من الهجن كان أكثرها نجاحاً هجين فردي 4و8 وهجين زوجي 6و18 قيل: إن محصولها جيد ومبكر، ويناسبان خاصةً المناطق الجافة والحارة في مصر العليا.

وفي العراق: جربوا صنفاً هندياً سموه الذرة الصفراء الهندية، عرانيسه كبيرة وكذا حبوبه ولونه أصفر برتقالي وهو هناك مرغوب في الأسواق ورابح وجدير بالجلب والاختيار في بلاد الشام وخاصةً في محافظتي الجزيرة والفرات.

التربة

ليست الذرة الصفراء في بلاد الشام من الزروع البعلية، بل هي مسقوية تناسبها في أقاليمنا كل أراض تناسب القمح وخاصةً إذا كانت طينية رملية كلسية فهي تجود في هذه وتجود أكثر في الأرض الرسوبية الغرينية التي أحسن مثال لها في بلادنا سهل الغاب وسهل البقيعة (قضاء تلكلخ) ووادي الفرات وغور الأردن وأمثال

ذلك.

ولا بد أن تكون أرضها جيدة الحرث والتنعيم جيدة الصرف وخالية من الأملاح وخصبة وقوية بطبيعتها أو بالتسميد الوفير، لأنها كما قدمنا مجهدة للتربة بسبب كبر أعضائها الخضرية التي تتكون بسرعة وفي وقت قصير، فهي شرهة للأغذية النباتية وحساسة بالنسبة لفقر الآزوت، ولذا إنها تتخذ مقياساً لجودة التربة، والراغبون في شراء الأراضي الزراعية يمتحنونها من الذرة الصفراء قبل أي محصول آخر ويعدون إقبالها دليلاً على صلاح الأرض لزراعة البساتين الشجرية والخضرية والشوندر السكري وأمثالها.

موعد الزرع

تزرع الذرة الصفراء حينما يدفأ الجو والتربة (فوق زائد 10°) ولا يعود خوف من الصقيع (الجلد الأبيض) وهي تزرع في فصلين فهي إما أن تزرع (ربيعية) في 15 نيسان - 15 أيار، وهذا هو الموعد المتبع في جرود لبنان حيث تزرع من 15 نيسان فصاعداً لتكون في مأمن من الصقيع في الخريف القادم ويتخذ لذلك الأصناف المئخارة، وإما أن تزرع (خريفية - تشرينية) من 15 حزيران إلى 15 تموز عقيب حصاد القمح أو الشعير حينما يراد زرع الذرة في تلك السنة في نفس الأرض.

والزراعة الخريفية يسمونها في مصر (نيلية) هي التي تنتج الغلة الأساسية، وهي الأعم في أكثر البلاد ويتخذ لذلك الأصناف المبكارة، إلا أنه كلما بكر بزراعة الذرة كان أفضل، لأن التأخير يعرقل نضج الحبوب حين مفاجأة برد الخريف وقت تكوينها ونموها، هذا إلى أن التبكير يعجل بقطف الذرة ويمكن من الإسراع بزرع القمح أو الفول عقيبها في الأماكن التي تتبع هذه الدورة، ومن المفيد أن يعمل كل مزارع تجارب على أنسب مواعيد الزرع ويكررها حتى يصل إلى نتيجة حاسمة فيتبعها.

الدورة:

تجعل الذرة الصفراء غالباً في رأس الدورة عقب تسميد الأرض بزبل المزرعة، فهي حينئذ تجود كما تجود أيضاً إذا زرعت بعد القطانيات، كالفول والعدس والحلبة وخاصةً البرسيم، نظراً إلى الفوائد التي تتخلف من آزوت البكتيريا العقدية في جذور هذه النباتات القرنية، هذا إلى أنه في حالة البرسيم الذي ترعاه المواشي في الحقول يتخلف في الأرض كثير من روث تلك الماشية، وهو زبل عضوي غني يفيد الذرة، وأسوأ ما تزرع الذرة ولا تجود هو بعد المحاصيل الحبية

المتأخرة كالقمح والشعير اللذين هما من فصيلتها، وهو ما يعمل في بلادنا في الدورة الثنائية ويوجب ضعف التربة وقلة أغلالها كما قدمناه.

أما المحاصيل التي تزرع بعد الذرة فهي أمثال: البرسيم والفول، وقد يزرع بعدها القمح والشعير إذا قطفت الذرة في الوقت المناسب، ولو أن ذلك يؤثر في محصولهما لأنهما مجهدان للأرض كالذرة، وجميعها من فصيلة واحدة، والقمح خاصةً يتأثر كثيراً بتأخير نضجها وقطفها.

السماد

قدمنا أن الذرة الصفراء مجهدة للتربة، لذلك لا بد أن تكون أرضها وافرة الخصب فإن لم تكن كذلك تسمد، لأن غلتها تجود بكثرة التسميد، والأسمدة الآزوتية ذات أثر عظيم في غلتها. وهذا يستدعي وضع كميات كبيرة من الزبل البلدي أو زبل المزرعة (2000-4000 كغ) في الدونم، على أن يدفن هذا في الحراثات التي تسبق موعد الزرع، وإذا أضيفت الأسمدة الكيماوية تضاعفت الغلة.

وقد أثبتت التجارب أن الذرة تنتفع من التسميد بالآزوت النيتريكي والأمونياكي أولاً وبالفسفات والبوتاس ثانياً. وإن أفضل الأسمدة الآزوتية للذرة هي نيترات الصودا أو نيترات الكلس أو النيترو شوك أو كبريتات الآمونياك. وإن أنسب كمية من النيترات –إذا كانت لوحدها- هي 50 كغ، ومن كبريتات الآمونياك: 40 كغ في الدونم. وإن أفضل الطرق لتسميد نيترات الصودا أو الكلس هو وضع نصف الكمية أمام أول عدان ماء والنصف الآخر أمام العدان الثاني، وذلك بطريقة التقليم (التكبيش) في الحالتين. وإن استعمال كبريتات الآمونياك يتبع نفس الطريقة أيضاً خلافاً لما كان يعتقد من قبل بأن استعمالها هو قبل زرع الذرة.

وثبت أيضاً أنه إذا تقدمت زراعة البرسيم زراعة الذرة وسمد البرسيم بالسوبر فسفات تحصل زيادة في غلة الذرة بحكم زيادة الآزوت الذي تتركه بقايا البرسيم في التربة من جراء تنشيط نمو جذوره بالسوبر فسفات. وثبت أيضاً أن أنسب كمية من السماد المركب للذرة هو 2000-3000 كغ من الزبل البلدي يضاف إليه 20-30 كغ كلورو البوتاسيوم.

ولا بد من تذكير القارئ أن هذه الأرقام ليست قطعية بل تحتمل التزييد أو التنقيص وفق حاجة التربة في مزرعته، ووفق التجارب التي يجب أن يعملها على ما ذكرناه في بحث تسميد القمح.

تحضير الأرض

إذا زرعت الذرة زراعة ربيعية في أرض كان فيها في السنة الماضية محصول شتوي (حبوب أو قطاني) مثلاً تحرث الحراثة السطحية (الشحف) التي قلنا أنها تجري في أربعينية الصيف عقب حصادالمحصول الشتوي السابق، ثم تحرث مرة ثانية حراثة عميقة في الخريف عقب نزول الأمطار. وهذه الحراثة جد ضرورية ليزداد خزن التربة للري، ثم تحرث ثالثة حراثة ثالثة سطحية في الربيع، ثم تبذر حبوبها وتدفن بحراثة سطحية تكون الرابعة، أو تبذر بالمبذر بعد تمشيط الأرض وتمهيد سطحها.

أما إذا زرعت زراعة خريفية (تشرينية) فور حصاد الحبوب أو القطاني وكانت أرضها جافة قاسية تغمر الأرض بالماء (تربص). وفائدة هذا الربص هي تسهيل حراثة الأرض وتفكيك ذراتها الجافة الملتصقة ببعضها، ثم تسهيل انتاش البذور التي ستزرع.

ويراعى في هذا الربص تمام التجانس في ترطيب الأرض حتى إذا حان موعد الزرع كانت درجة الرطوبة متماثلة في جميع أجزاء الحقل، وبعد الربص بـ 10-12 يوماً أو أقل تصبح الأرض (فريكاً) أي صالحة للحرث أو الزرع حسبما تكون الطريقة التي ستتبع.

ومتى جفت الأرض إلى الحد المناسب يفرش عليها الزبل البلدي، وهذا الزبل ينقل إلى الحقل بالسيارات أو العجلات (الطنابر) أو على ظهور الدواب ويوضع على هيئة أكوام صغيرة كل منها نحو عشرة أحمال حمير تفرش على الأرض بالرفوش ويعنى بتنظيم الفرش والتوزيع جهد الإمكان، فإذا تم الفرش تدخل المحاريث وتشرع بالحرث.

انتخاب البذار

ينبغي أن ينتخب الزارع بذاره من أرضه ومن الصنف الذي ثبتت جودته، وذلك في الحقل أو بعد التقشير في البيدر.

وشروط الانتخاب في الحقل: هو أن يكون النبات مستقيماً سالماً من الأمراض، وقوياً كبير الأوراق عريضها، غليظ الساق من أسفل، دقيقاً من أعلى وليس عليه أخلاف (أشطاء) وأن يكون حاملاً عرنوساً واحداً كبيراً قد قصر مجهوده عليه.

وأن يكون هذا العرنوس نامياً قرب الأرض أي لا يكون محمولاً فوق منتصف ارتفاع النبات، وأن يكون العرنوس كبيراً بالنسبة للصنف ومغطى بأغلفة حتى نهاية الطرف وأن يكون الحامل للعرنوس صغيراً حتى لا يكون عرضة للكسر، ولا يزداد

ميله، رفيعاً ومتقارب السمك من أسفل إلى أعلى أي أسطواني الشكل وعدد صفوفه كبيراً لا يقل عن عشرة 10-12 صفاً وعدد الحبوب في الصف الواحد كبيراً أيضاً لا يقل عن 25-30 حبة، وصفوفه مستقيمة متقاربة تماماً وملتصقة بالعصمول غير مخلخلة. والحبوب كبيرة الحجم ممتلئة تامة النضج غير رفيعة ومن لون واحد وشكل واحد. فإذا انتخبت عرانيس كهذه حين قطف الذرة تجرد عن أكثر اللفافات (القشور) ويستبقي 2-3 منها تعلق بها العرانيس تحت سقيفة (هانكار) أي في مكان ظليل جاف يسهل نفوذ الهواء إليه مدة 4-5 أشهر.

وفي الربيع حين الزرع تقطع العرانيس بساطور حاد من طرفيها الأعلى والأسفل، لأنها لا تعد صالحة للبذر كما ينبغي ويستبقي القسم الأوسط ثم تفرط حبوبه التي هي أصلح للبذر وأجود. وإذا لم يقطع الطرفان المذكوران بحسن غربلة الحبوب المفروطة بغربال عيونه أصغر من حجم الحبة المطلوبة للبذر حيث يفرز ما عساه يوجد من الحبوب الصغيرة ليبقى في اليد أضخم الحبوب وأثقلها وأجودها.

كيفية الزراعة

تزرع الذرة الصفراء في البلاد ذات الأراضي الواسعة التي تقل فيها اليد العاملة وتغلو أجورها إما نثراً وإما تلقيطاً وراء المحراث كما هو الحال في بلاد الشام، وإنما بماكنات التسطير (المباذر) كما هو الحال في أمريكا وفي البلاد ذات الأراضي الضيقة التي تكثر فيها اليد العاملة وترخص أجورها إما في الخطوط (الأثلام) وإما في النقر (الحفر الصغير) كما هو الحال في بلاد مصر.

1- طريقة النثر: هي طريقة غير مستحسنة لعدم انتظام مواقع النبتات البارزة ولعسر إجراء عملية العزق ما بينها بالآلات فيما إذا احتيج إلى ذلك، ولا تستعمل هذه الطريقة إلا حيث تزرع الذرة الصفراء لتكون علفاً أخضر، وكمية بذارها حينئذ تكثر في الدونم لكي تتكاثف وتبقى طرية.

2- طريقة التلقيط وراء المحراث: وشرطه أن يبذر خط ويترك خط وأن يكون التلقيط منتظماً متتابعاً في بطن الخط، ثم تمشط الأرض فوراً مرتين متعامدتين.

ثم تقسم إلى مساكب (ألواح) كبيرة صالحة للإسقاء وغير كثيرة العرض والطول أي بطول 50-100 وبعرض 5 أمتار ليتم توزيع الماء بانتظام.

3- بالبذار، وهذه هي أفضل الطرق ومستعملة في أوربا وأمريكا، وفي أمريكا حيث زراعة الذرة الصفراء بعلية في الغالب وواسعة المساحة، يستعملون المباذر وقد تكون تلك التي يزرع فيها القطن.

وبينما المسافة التي تترك بين الخطوط في فرنسا 60-100 سم يجعلونها في أمريكا 105 سم وبعد الحبات على الخطوط 25-50 سم، حسب الأصناف ذلك ليتمكنوا من تمشية الجرارات الخاصة بالعزق وبالقطف فيما بعد ويدفنون البذور في عمق 5-6 سم لا أكثر، لأن التعميق يخنق البذور أو يعيق بروزها.

وأحسن المباذر هي التي تلقى حبات الذرة واحدة فواحدة بإبعاد 30-40 سم بعضها عن بعض والتي يكون فيها جهاز لإلقاء الأسمدة الكيماوية فوق البذور.

ويجب أن تضع المباذر الحبات في بطن الخط الذي تفتحه بعمق 5-6 سم، وأن تغطيها بنحو 4 سم من التراب الناعم الرطب وتضغط عليها ضغطاً معتدلاً ثم فوقه 2 سم من التراب الناعم الجاف. وهذه العملية المشروط إجراؤها تفعلها المباذر، لأن مقلبها تتبعه سكك صغيرة وملاسة ضاغطة صغيرة وشحاطة، أو تتبعها سلسلة زاحفة على الأرض تجرف تلك الأتربة.

زراعة الذرة الصفراء في مصر: نذكرها على سبيل المثال لمن يستطيع أن يتبعها.

يزرع المصريون الذرة على ثلاث طرائق:

الأولى: طريقة التلقيط التي قدمنا ذكرها وهي الأكثر استعمالاً.

والثانية: طريقة التخطيط.

والثالثة: طريقة التنقير.

ففي طريقة **التخطيط:** يخططون الأرض بالمحراث الخاص بذلك المسمى طراداً، كما هو المتبع عندهم في زراعة القطن، وقد لا تختلف عنها إلا في اختلاف عدد الخطوط والمسافات بين الحفر.

فالأصناف الأمريكية وأشباهها التي تنمو كثيراً أو تطول مدتها في الأرض يكون بعد الخطوط 70 سم، وبعد الحفر 45-60 سم. والأصناف المصرية والطليانية التي لا تنمو كثيراً تكون الأبعاد المذكورة أقل من ذلك وحسب قوة الأرض. ثم هم يضعون الحبوب المبتلة في الحفر المذكورة في أسفل السفح القبلي على البعد المناسب للصنف. وهم يفتحون الحفرة بأداة خشبية اسمها (المضرب) طولها 40 سم. ويضعون في الحفرة حبتين أو ثلاث منثورة عن بعضها كي لا تتشابك، ثم يغطوها بأيديهم بطبقة سمكها 3 سم. فإذا تم ذلك يسقون الخطوط، ويلاحظون عند العزق نقل متن الخط إلى بطنه ليصبح النبات راكباً المتن، وهذه الطريقة وإن كانت مكلفة لكنها حسنة بالنظر إلى سرعة نمو النباتات، ولشدة ثباتها في الأرض بسبب دفن جزء من

الساق في التربة المسمدة الغنية، ثم لسهولة السقي وعدالته لوجود النباتات راكبة على متن الخطوط.

وفي الطريقة الثانية: يسحون الأرض ويقسمونها إلى مساكب مسطحة ثم يحفرون فيها نقراً (جمع نقرة) على سطور مستقيمة، وأبعاد متساوية تختلف بين 40-5- سم حسب طبيعة الأرض وصنف الذرة. ثم يلاحظون البدء بالنقرة الأولى في الصف الثاني في منتصف المسافة التي بين النقرتين الأولى والثانية في الصف الأول. وهم يسمون هذا التصفيف (رجل غراب) وهي تشبه طريقة المثلثات المستعملة في تصفيف الأشجار في البساتين المسماة في الفرنسية *Quinconce* ويجعلون المسافة بين النقر من جميع الجهات واحدة. وبعد ذلك يضعون فيها 4-5 حبات ويغطونها غطاءً مناسباً ثم يسقونها سقياً منتظماً هادئاً.

وبديهي أن هذه الطريقة تجعل الأرض كلها مزروعة والنباتات موزعة فيها توزيعاً متناسباً فلا تجد قطعة كثيرة العيدان وأخرى فسيحة خالية منها كما هو حال الزراعة نثراً أو تلقيطاً.

كمية البذار:

3-5 كغ في حالة الزراعة لأجل الحبوب وتبعاً لطريقة الزرع، فإن كان زرع الذرة تلقيطاً في جميع الخطوط احتاج الدونم إلى5 كغ، وإن كان في خط دون آخر احتاج إلى 3 كغ وإلى 6-10 كغ في حالة الزراعة الكثيفة لأجل تفريج النباتات وأخذ علف منها للدواب و12-20 كغ في حالة الزراعة الكثيفة المخصصة كلها للعلف.

الخدمة بعد الزرع

1- التفريج: ويسمونه في مصر (الخف) وفي العراق (تخصيل) وهي أن تقلع النباتات الزائدة وتستبقى الصالحة في أبعاد 30-40 سم حسب الأصناف، ويجب التبكير في هذه العملية وخصوصاً في النباتات المزاحمة وحينما يبلغ العلو 20-25 سم، لأن تفريجها وهي صغيرة أسهل منه وهي كبيرة ويلاحظ أن تكون المسافات متساوية على قدر الإمكان في الزراعة البادية.

أما في الزراعة على الخطوط فيترك عود واحد في الحفرة، مع العلم بأن تأخير التفريج يؤدي إلى عدم توفير الغذاء لعود واحد وتوزيعه على عيدان كثيرة تتزاحم عليه فيضعف جميعها، وبعض المزارعين يؤخر التفريج عمداً لكي يغذي المواشي بالنباتات المستخرجة، وهي سياسة خاطئة لأن طعم هذه النباتات مر، وأكلها يسبب الإسهال فالأفضل أن تزرع أرض خاصة زرعاً كثيفاً وتطعم المواشي مما

يستخرج منها.

هذا ويؤتى التفريج باحتراس خوفاً من اقتلاع النباتات جميعها بحكم اشتباكها، وإذا ظهرت أماكن لم تنبت بذورها تجري فيها عملية (الترقيع) وذلك إما بغرس (تشتيل) البادرات التي قلعت بعملية التفريج، وإما بزرع حبوب مبتلة خلال 12-15 ساعة لتنبت بسرعة وتلحق سابقاتها.

2- السقي: الذرة الصفراء حساسة بالنسبة للماء، فهي تتأثر جداً بالغرق والعطش على حد سواء، والسقية الأولى تؤتى بعد ظهور البادرات بـ30-40-50 يوماً حسب طبيعة التربة بين أن تكون باردة أو حامية وحالة الجو ودرجة تحمل صنف الذرة للعطش، حيث يصير لونها داكناً وتلتوي أوراقها خصوصاً وقت الظهر، وتكون هذه السقية خفيفة جداً بحيث يجف سطح المسكبة بمجرد سد الماء عنه، وبعد مرور 25-30 يوماً تسقى السقية الثانية فتنمو الذرة بهاتين السقيتين وتعلو، ومن ثم يوالي السقي كل 15-20 يوماً على أن يكون ذلك باعتدال وفي غير أوقات الرياح الشديدة، ويتدرج الماء الذي يعطى إلى الذرة كلما تقدم عمرها، فالسقية الأولى تكون كما قلنا خفيفة جداً، والثانية متوسطة، والثالثة أكثر منها، أما الرابعة والخامسة فتكونان أميل إلى الغزارة على أن يراعى في السقيات عدم بقاء ماء زائد على سطح الأرض مساكب كانت أم خطوطاً، وعلى العموم تحتاج الذرة الصفراء إلى 5-6 سقيات (عدادين) حسب صنفها وطبيعة تربتها وحالة الجو، وهي تفطم أي يمنع عنها قبل القطف بشهر كي يسهل القطف والنقل.

3- العزق والتحضين: من المفيد في زراعة الذرة أن تعزق أرضها حينما يبلغ علو بادراتها 15-20سم أي بعد زرعها بـ30-40 يوماً وذلك إما بالمجاريف اليدوية إذا كانت المساحة صغيرة أو كانت مزروعة نثراً، وإما بالمعازق التي تجرها الدواب إذا كانت مزروعة على خطوط وهذا العزق يؤتى مرتين أو ثلاث، ويكون العزق الأول سطحياً خفيفاً (خربشة) حتى لا تتمزق الجذور التي هي سطحية، ويكون الثاني والثالث أعمق من الأول وهكذا، وإذا بلغ علو البادرت 35 سم تؤتى عملية (التحضين) إما بالمجاريف اليدوية وإما بمحاريث التحضين وقد تكرر هذه العملية بعد 15 يوماً، كل ذلك لأجل أن تبقى أرض الذرة نظيفة على الدوام من الأعشاب ووجه تربتها مفكك الذرات.

4- الخصى (التطويش): عملية تزال بها النورة المذكورة كلها مع حاملها وذلك بقصد تعجيل النضج، وهي ذات أهمية ويجب أن لا يبكر بها لكي لا يتضرر فعل الإخصاب، ويعرف أن وقت التطويش قد حان عندما تشرع العرانيس بالذبول وزوال اللمعان، وحينئذ يقطع كل الطرف العلوي من النبات من فوق العقدة التي تعلو آخر عرنوس، وتدعى هذه الأقسام المقطوعة في بلاد الشام (شبشولاً) وهي من أجود

الأعلاف الخضراء للمواشي والأحسن أن تفرم بآلة فرام التبن ثم توزع على المواشي.

5- نزع الأشطاء: في الأراضي الخصبة والقوية تشطأ الذرة أي تنتج أخلافاً من العقد السفلي كما يجري في بقية الحبوب، فهذه الأشطاء تعطي عرانيس تبقى غير ناضجة لقصر الوقت، وإذن يجب قطعها وإزالتها، لأنها تستهلك قوة التربة دون جدوى، هذا إلى أنها تصير كلأً جيداً جداً.

ويجب الحذر من الدخول وسط حقل الذرة إبان فعل الإخصاب، بل ينبغي الانتظار ريثما ينتهي هذا الفعل ويمكن الشروع بعملية التطويش، وتحذف في الوقت نفسه كل السوق التي لا تحمل عرانيس، ولا يترك على ما أبقى منها سوى العدد المناسب من العرانيس أي واحداً أو اثنين وتحذف البقية، وتؤخر هذه العملية إلى حين التطويش وذلك لكسب الوقت.

الحصاد

يشرع بحصاد الذرة عندما تجف الأوراق وتصفر السيقان ويتكامل نمو العرانيس ويجف حبها ويقاوم ضغط الظفر إذا مس به، والعلامة الأخيرة وهي الأهم، لأن التعجيل بالحصاد قبل تكامل النضج مضر، لأنه يخرج الحبوب ضامرة وغير صالحة للتغذية ولا البذر ويجعل الغلة قليلة. وزمن الحصاد في البلاد الدافئة وفي الزراعة الربيعية المبكرة تموز وآب، وفي البلاد المعتدلة والزراعة الخريفية المتأخرة أيلول وتشرين الأول، أي أن زمن الحصاد يختلف حسب المناطق وحسب اختلاف مواعيد الزرع.

وفي بعض البلاد -ومنها مصر- يقطفون السيقان مباشرة بأداة قاطعة يسمونها (المنقرة) تشبه بلطة الحطب، لكنها أصغر وذلك من تحت الأرض دون أن يتركوا قسماً من السيقان ظاهراً، لئلا تضر أرجل العمال والمواشي أثناء الحرث أو الرعي، وهم يجعلون هذه السيقان مجتمعة كأغمار القمح المحصود ويجففونها خلال بضعة أيام ثم يرجدونها إلى المزرعة، وهناك يفصلون العرانيس عنها. وفي بعض البلاد -ومنه بلاد الشام- يقطفون العرانيس عن سيقانها مباشرة باليد، وبعد تكديسها ثم تجفيفها في الحقل خلال 3-4 أيام ينقلونها إلى البيدر على الجمال أو بواسطة العجلات وهناك يقشرونها بأيدي النساء والأولاد، ثم يفرزونها إلى ثلاث درجات (أعلى وأوسط وأدنى) فالأعلى هي الصالحة حبوبها للبذر، والأوسط والأدنى للخبز وغيره، وبعد الفرز والتقشير تنشر في الحلة وتعرض إلى الشمس في طبقة لا يزيد

سمكها عن 25-30سم فوق طبقة من قشورها وتقلب من حين إلى آخر ريثما تجف وتقسو تماماً خلال 30-40 يوماً، ثم تفرط إما ضرباً بالعصي أو باستعمال ماكنة الفرط الخاصة بالذرة وهو الأفضل.

إن ماكنة فرط الذرة تفرط عرانيس الذرة بسرعة وسهولة وتزيل قشرتها دون أن تسحق حبة منها وهي تتألف من صندوق خشبي أو حديدي مرتكز على قاعدتين في وسطه قرص حديدي ذو أسنان ناتئة في طرفه الواحد أو طرفيه، ويقابله ممر تدخل العرانيس بين القرص والممر فتفرط حبوبها وتسقط على سطح مائل غربالي يفصل الحب لوحده، ومن هذه الماكنات ما هو كبير الحجم كماكنات الدراس التي تقدم ذكرها في بحث القمح، تنفرط فيها حبوب الذرة وتتغربل وترفع بواسطة رافع مرتبط بالماكنة ليسقط وسط الأكياس. وقد أوجدوا في السنين الأخيرة في الولايات المتحدة الأميركية ماكنات لحصاد الذرة يدعونها *Corne picker* انتشرت كثيراً في حقولهم العظيمة، وهذه الماكنات إما أن تجرها جرارة وإما أن تكون جرارتها تحتها، وشرط عملها أن تكون الذرة مزروعة على صفوف مستقيمة متوازية ومتباعدة بعداً كافياً كالذي قدمنا ذكره، وعند العمل تمر سيقان الذرة الواقفة في الحقل بين اسطوانتين متباعدتين نوعاً ما لتمكين السيقان من المرور ومتقاربتين نوعاً ما لمسك العرانيس وقطفها.

فالعرانيس إذا تم قطفها ترسلها الماكنة إلى قسم آخر فيها، وهناك تقشر، ثم تدفع العرانيس المقشرة وتلقيها في الشاحنة المقطورة من ورائها فتنقلها هذه إذا امتلأت إلى المزرعة لكي تجفف ثم تفرط بماكنات الفرط، فحبذا لو يؤتى بهذه الماكنة إلى بلادنا، لأنها توفر أتعاباً وتمنع سرقات جمة تقع عندنا أثناء قطاف الذرة، وهي تعمل عمل 16 رجلاً وتقطف مساحة 80-120 دونماً في النهار.

الغلة

تختلف غلة الذرة الصفراء كثيراً حسب قوة الأرض والصنف والعناية بالزراعة من جميع وجوهها، في بلاد الشام في الأراضي الخصبة أو المزروعة باتقان يغل الدونم 250-300 كغ، وفي مصر يغل صنف الأميركاني البدري 12-18 أردباً في فدانهم ما يعادل 424-630كغ في دونمنا (ووزن الأردب 140كغ) أما بقية الأصناف عندهم فلا تزيد كثيراً عما ينتج لدينا. أما في فرنسا فالغلة في الأرض البعل (وأكثر زراعتهم للذرة بعلية كما قلنا) 150كغ وفي الأرض المسقوية 450-600كغ

وهو كذلك في إيطاليا وإسبانيا.

الزراعة الإضافية

(التحميل، الإقحام) في سهل البقيعة (قضاء تلكلخ) ذات التربة الرسوبية الغرينية الفائقة الخصب حيث تزرع الذرة أكثر من كل محصول وتجود هناك كثيراً وتغل ويزرعون بين الذرة نبات اللوبياء الرفيعة المتسلقة فتغل غلةً إضافية تعوض بعض نفقات زراعة الذرة وفي فرنسا يزرعون الفاصولياء المتسلقة لأجل الغرض ذاته.

أعداء الذرة

هي نفس ما ذكرناه في بحث القمح، بالإضافة إلى ذلك لها دودة خاصة اسمها دودة الذرة الصفراء *Byrausta nubitialis* وهي حشرة خرشفية الأجنحة طول فراشتها وهي منتشرة 2،5-3 مم وأجنحتها العليا سمراء محمرة، وأجنحتها السفلى سوداء ولون التربة أبيض مصفر ورأسها أسمر مسود وطولها 2-5،2سم تعتري هذه اليرقة السيقان فهي تدخلها وتلتهم محتوياتها فتضعف القصبة، ثم تنتقل إلى العرانيس وتحفر داخلها وتلتهم حبوبها، ويعرف وجودها من التواء قصبة الذرة نحو الأرض، ومن إفرازات الدودة على السيقان وعلى العرانيس المثقوبة، وهي تتولد 2-4 مرات، تكافح بفرز العرانيس الموبوءة وحرقها وحرق جميع السيقان والنباتات الباقية بعد الحصاد.

وتصاب الذرة أيضاً بالحالوش والدودة البيضاء، وبالسوس وفراشة الحبوب التي تصيبها وهي في المخزن، تعالج هذه الحشرات على النحو الذي ذكرناه في بحث القمح، ومن أعداء الذرة بين الحيوانات في الحقول الغربان والعصافير والحمام والذئاب.

الذرة البيضاء

الأسماء

للذرة البيضاء عدة أسماء، فهي الذرة بالعربية، وهي في بلاد الشام ذرة بيضاء، وفي مصر ذرة رفيعة بلدية، وفي اللغة التركية: آق دراي وفي الفرنسية: *Sorgho* وفي الإنكليزية: *Groat millet* وفي اللاتينية: *Andropogum sorghum vulgare*.

التعريف

الذرة البيضاء نبات سنوي من الفصيلة النجيلية والحبوب الصيفية التي يصلح دقيقها لصنع الخبز.

وهي من محاصيل البلاد الحارة والمناطق الجبلية والوعرية التي لا يخصب القمح فيها فينوب موسمها عن القمح في السنين التي لا يغل فيها.

وموطنها الأصلي إفريقية الإستوائية ومنها انتقلت منذ قرون إلى مصر والهند والصين والبلاد العربية...وهي لا تزرع في أوربا إلا قليلاً في جنوبها.

والذرة البيضاء تعيش بعلاً وتقوم في الأراضي البعلية مقام الذرة الصفراء في الأراضي المسقوية...وتعيش سقياً في الأراضي الجافة كوادي الفرات.

وهي مبذولة ومن الزروع الصيفية الأساسية في كثير من بلاد الشام أكثرها في سورية ولبنان، في محافظة اللاذقية (خاصة في قضاء تلكلخ) فمحافظة الفرات فحوران (خاصة في قضاء الزوية) فحماه وحمص (خاصة في غربي العاصي) فلبنان الشمالي (خاصة في قضاء الكورة) فلبنان الجنوبي (جبل عامل) فدمشق فالسويداء فالجزيرة (قضاء ديريك) كما أنها تزرع كثيراً في فلسطين وشرقي الأردن، بعلاً في السهول الساحلية وفي البلقاء، وسقياً في الغور، وهنا تزرع مرتين صيفية وشتوية.

الاستعمال

1- يستعمل دقيقها في صنع الجبز يأكله فقراء كثير من قرى الأماكن التي

عددناها، وخاصة عندنا في حوران وجبال اللاذقية وسهل الغاب حتى يسمى خبزها (كراديش) إما صرفاً وإما مخلوطها مع دقيق الشعير أو القمح أو الحلبة لتقوية عرقه. وهو مغذي كالذرة الصفراء وأغنى منها بالبروتين (12 %) لكنه أفقر في الدهن الذي مقداره 40.3 % وفي النشا الذي مقداره 70.0 %

2- تستعمل حبوب الذرة البيضاء في تغذية الحيوانات الدواجن بعد جرشها أو نقعها في الماء مدة 48 ساعة لأنها قاسية.

3- تستعمل أخلافها (أشطاؤها) الكبيرة التي لا يقل عمرها عن 50 يوماً في علف الماشية وكذا الأوراق قرب نضج الحبوب.

4- قد تزرع خصيصاً للعلف الأخضر (وهو ما يعملونه في أوروبا) وفي هذه الحالة تزرع كثيفة وتترك بدون تفريج ولا تؤكل إلا بعد كبرها حيث تقطع وتعطى للحمير والبغال فتلتهمها بشراهة أكثر من البقر.

5- يمكن استخراج الكحول منها كالذرة الصفراء.

6- تستعمل عيدانها الجافة في عمل العرائش وتسقيف البيوت والبسيطة وكذا في الوقود ودريئات للمحاصيل.

الأوصاف النباتية

(الجذور) رفيعة ووفيرة وسطحية تأخذ غذاءها من الطبقة السطحية.

(الساق) خضراء فاتحة منتصبة يختلف طولها من 1،5 –4 متر وهي أصلب وأرفع من ساق الذرة الصفراء وكعوبها بارزة وسلامياتها طويلة، وهي كثيرة الأخلاف (الأشطاء) التي تنمو في الكعوب الأرضية، وقد تحمل فروعاً تبرز من الجزء الهوائي وهذه الأخلاف والفروع قد تثمر أثماراً صغيرة قلما تنضج حبوبها.

(الأوراق) غمدية ذات لسين ونصل طويل فيه عصب متوسط طويل ظاهر، وهي أقل عرضاً وأصلب من أوراق الذرة الصفراء وتتحور المقاومة العطش وحرارة الجو وجفافه.

(النورة) عثكولية متفرعة كثيرة منتصبة قائمة أو معوجة الشكل [ذرة عويجة].

والنورة تختلف في عددها وطولها أوقصرها وتقاربها إلى بعضها، وهي تحمل سنيبلات كروية فيها زهرتان العليا خنثى والسفلى عقيمة، والتلقيح ذاتي، وقد يصير خلطياً إلى مسافة 40-50 متراً مع اتجاه الرياح، خاصة في النباتات المتساوية في النمو المتقاربة، ولذا يخطئ من يزرع أصناف الذرة البيضاء قريبة من بعضها في

وقت متقارب إذا أراد الحصول على أصناف نقية.

(الثمرة) حبة صغيرة بيضية الشكل يختلف لونها بحسب الأصناف، والغالب أن تكون بيضاء أو صفراء أو حمراء وهذا غير مرغوب فيه.

أما القنابع فاثنتان تبقيان حول الحبة في النورة ثم تنفصل بالدق والغربلة.

والوزن النوعي للذرة البيضاء يعادل الشعير، أي أن الهكتو ليتر يزن 62-65 كغ، ويحسبون وزن الشنبل الحلبي والشنبل الحمصي 70 كغ.

الأصناف

تقسم الذرة البيضاء **أولاً:** إلى ذرة سكرية أو ذرة حلوة التي عصيرها يحتوي على السكر، وقد كانت تزرع كقصب السكر لاستخراج السكر، ثم بعد انتشار زراعة الشوندر السكري اقتصروا في زراعتها للعلف الأخضر للماشية فقط، لأنها تأكلها بشراهة لوجود السكر فيها، وسيأتي الكلام عنها في بحث (نباتات المراعي الصناعية).

ثانياً: إلى ذرة بيضاء غير سكرية أو ذرة حبية التي تزرع لأجل أخذ حبوبها الكثيرة للخبز، وهي المستعملة في بلاد الشام، لكن ليس لها عندنا أصناف متميزة معروفة، سوى أنه في أنحاء حلب توجد (ذرة بيضاء رفيعة) و (ذرة بيضاء عريضة) فالأولى: تزرع في الأراضي البعلية، والثانية: في الأراضي المسقوية. وسميت بالعريضة لأن حبتها أكبر حجماً من الرفيعة ونورتها معوجة مائلة إلى الأسفل حين النضوج كما أن نباتها أكبر من الرفيعة، وهي ترد من وادي الفرات (الرقة ودير الزور).

أما في مصر وأوروبا فللذرة البيضاء أصناف عديدة، ففي مصر: تسمى حسب عدد أيام مكوثها في الأرض كصنف المئة والعشرين، والصنف السبعيني والتسعيني.

وبذور هذه الأصناف صفراء أو بيضاء أو حمراء، ونوراتها قائمة، بينما عندهم صنف نورته معوجة اسمه (الذرة العويجة) لأن عرانيسها (نوراتها) مائلة أو معوجة. وهذه توجد أيضاً في العراق وتسمى (أبو عكيس) للمعنى نفسه، وحبوبها بيضاء كبيرة جداً. وقد أوجد قسم النباتات في مصر صنفاً دعاه (جيزة 25) بذاته قوي ويطول نحو 3 أمتار وحبوبه صفراء كبيرة جداً وغلته كبيرة وعمره قصير يتم نضجه خلال 90-100 يوم.

الإقليم

يوافقها الجو الحار الجاف أكثر مما يوافق الذرة الصفراء وترضي بمطرتين أو ثلاث تهطلان في نيسان وأيار. وهي تتأثر كثيراً من صقيع الليل الشديد، لذلك ينبغي ألا يتأخر نضج الذرة التشرينية وقطافها إلى التاريخ الذي قد يقع فيه هذا الصقيع.

الدورة

تزرع عقب الحبوب الشتوية (القمح والشعير) في الدورة الثنائية وهو تدبير قبيح، بحكم أن الذرة البيضاء مجهدة جداً ومن نفس فصيلة الحبوب المذكورة. وعقب القطاني في الدورة الثلاثية التي أولها حبوب وهو تدبير حسن بحكم أن القطاني توجب خصب التربة للأسباب التي ذكرناها مراراً.

التسميد

الذرة البيضاء من المحاصيل المجهدة التي تحتاج إلى غذاء وفير خاصة وأنها قصيرة العمر وجذورها تنتشر كثيراً في الطبقات السطحية من التربة. ولهذا يفيدها السماد الغزيرفتسمد بـ 1000-2000 كغ من الزبل في الدونم قبل الزرع إلا إذا كانت تربتها مسمدة للحبوب الشتوية التي سبقتها. وإذا لم يوجد الزبل تسمد بالسماد الكيماوي بنحو (40) كغ من النيترات على دفعتين:

الأولى: بعد التفريج.

والثانية: بمدة شهر أو نحوه.

تجهيز الأرض

تتطلب الذرة البيضاء أن تحرث أرضها بضع مرات، فإذا أريد زرعها في ربيع سنة 1952 مثلاً تحرث الأرض مرة في صيف 1951 حراثة سطحية (شحباً) بعد حصاد الحب الشتوي، وثانية: في الخريف، وثالثة: في الربيع قبل الزرع، ورابعة: أثناء الزرع وراء الخطوط، وبهذا الترتيب تجود جودة طيبة.

زمن الزرع

تقسم الذرة البيضاء حسب مواعيد زرعها إلى قسمين: فهي إما صيفية، وإما خريفية (تشرينية) وتسمى الثانية في مصر (نيلية) لمصادفتها زمن فيضان النيل.

فالصيفية: تزرع في أواخر آذار حتى أواسط نيسان، ولا يتأخر الزرع إلا إذا كانت أمطار الربيع غزيرة. وهذه الصيفية لا تكون إلا في الأراضي البعلية. أما في الأراضي المسقوية كما في سقي الفرات فتزرع الذرة البيضاء صيفية في الأقل، وتشرينية في الأكثر. وهذه التشرينية تزرع في الدورة السيئة التي انتقدناها بعد حصاد القمح في حزيران وتقطف في تشرين الثاني. والمهم التبكير في الزرع حتى ينضج المحصول قبل حلول برد الخريف الذي يحول دون نضج الحبوب تماماً.

كمية البذور وانتقاؤها

يحتاج الدونم من 1-2كغ حسب طريقة الزراعة وخصب الأرض وتنتقي للبذر العثاكيل الكبيرة والحبات الكبيرة الثقيلة النقية الخالية من البذور الأجنبية، ويفيد معالجة البذور بمحلول كبريتات النحاس لاتقاء مرض النخر والتفحيم حسبما ذكرناه في بحث القمح.

طريقة الزرع

1- نثراً، 2- تلقيطاً في البوق، 3- نقراً.

1- فهي إما أن تزرع نثراً ومتفرقة (دليلةً) ثم تدفن بحراثة سطحية أو بأرجل الجواميس كما يجري في بعض أراضي الغاب التي ينحسر عنها نهر العاصي بعد طغيانه.

2- وإما أن يستعمل لبذرها بوق من التنك طويل يربط وراء مقبض المحراث البلدي، وكيفية استعمال هذا البوق: أن يلقي الفلاح أو المعاون له حبات الذرة في البوق إلقاءً مترادفاً فتتساقط وتنتظم في الخط الذي يشقه المحراث، ويوضع البذر في خط واحد ويترك الخط الثاني دون بذر، وقد يتركون الخط الثالث أيضاً، وهو الأفضل، وذلك لتنبت الذرة فرقة (دليلة) ولتكون المسافة بين الخطوط 40-50سم وبين البذور 25-30سم، وهذه الأبعاد تجعل الذرة تغل أكثر وحباتها أضخم وأثقل وأجود.

وإذا زرعت سقياً تروى الأرض (تطوف) بادئ ذي بدء وبعد جفافها تزرع البذور حسب الأساليب والأبعاد التي ذكرت ثم تمشط الأرض وتقسم إلى مساكب ودفوف.

3- طريقة النقر في الاراضي المسقوية تربص الأرض وبعد أن تستحرث تحرث سكة أو سكتين مع تزحيفها بعد كل حرثة ثم تقسم مساكب مساحتها 3×6

أمتار أو أكثر ثم تزرع البذور في نقر يقل عمقها عن 5 سم متباعدة عن بعضها بمقدار 25-30 سم مع وضع 4حبات في كل نقر وتغطيتها بطبقة قليلة من التراب ثم تسقى الأرض إذا احتاجت أو لا تسقى.

الخدمة بعد الزرع

في الاراضي البعلية تعزق الأرض بعد نمو الذرة وذلك لإبادة الأعشاب وتحضين النباتات، مرتين أو ثلاث إذا احتاج الأمر، وفي الأراضي المسقوية تسقى الذرة البيضاء 5-8 مرات حسب طبيعة التربة وجو المنطقة، فالسقية الأولى بعد 25-30 يوماً من زرعها والسقيات التالية كل 15 يوماً، وتفرج الذرة البيضاء مرة أو مرتين بحيث لا يترك في النهاية إلا نبات واحد كل 35-40 سم، وتطعم النبتات المقطوعة للمواشي وتعزق مرة أو مرتين أيضاً.

النضج والحصاد

يحصد المحصول الصيفي في شهر آب، والتشريني في تشرين الثاني، وذلك عندما تقسو حبات الذرة ويصعب جرحها بالظفر، وحصادها يتم بقطع العناقيد بالمنجل فإذا تم ذلك تنقل إلى البيدر وتترك في الشمس حتى تجف خلال 12-15 يوماً تقلب أثناءها عدة مرات ثم تدرس إما دقاً بالعصي في حالة المحصول القليل، أو دوساً بأرجل البقر والجواميس، وإما باستعمال النورج في حالة المحصول الكبير، ويمكن درسها بمكنات الدراس وبعد الحصاد يسرحون الماشية في أرض الذرة فتأكل سوقها وأوراقها والأعشاب النامية في أرضها.

الغلة

تختلف حسب خصب الأرض وحسن تهيئتها وتسميدها، فالدونم ينتج عندنا (100-200كغ) حسبما تكون الذرة بعلية أو مسقوية أو تشرينية أو صيفية، والتشرينية والبعلية أقل دائماً، أما الغلة في مصر فتبلغ 8-16 أردباً في الفدان، في بعض أماكنهم المسمدة وأصنافهم الممتازة وهذا يعادل في دوننا 360-720كغ.

أعداء الذرة البيضاء

لهـا دودة اسـمها دودة الـذرة البيضـاء *Seramia nonagrvides* خرشـفية الجنـاح تعتري السيقان وتتلفها، موجودة في دير الزور بكثرة ولا دواء سوى إتلاف الذرة المصابة لئلا يتفاقم ضررها.

وتصاب الذرة البيضاء أيضاً بما تصاب به الحبوب التي تقدم ذكرها، وأكثر ما يضرها العصفور الدوري الذي يقف على عناقيدها ويأكل أحياناً جميع حبوبها، وهو يكثر في الأراضي المشجرة وقرب المياه، يكافح بضربه بحجارة المقاليع أو بقرقعة التنك من قبل الأولاد الذين ينفرون إليه خفافاً وثقالاً ويكافحونه.

ذرة المكانس

الأسماء

تسمى ذرة المكانس وذرة المقشات، ومكنس، وفي التركية: سونوركه داريسي، وفي الفرنسية: *Sorgo à balais*

وفي الإنكليزية: *Brom eorn* وفي اللاتينية: *Ardropogonsorghum var chatcus*

التعريف

نبات صناعي من الفصيلة النجيلية والزروع الصيفية المسقوية، وهي تعد نوعاً من الذرة البيضاء، يظن أن موطنها الأصلي شمالي أمريكا الجنوبية.

تزرع في الولايات المتحدة الأمريكية بكثرة، وفي جنوبي فرنسا وفي الشام ومصر وغيرها في مساحات قليلة تكفي لصنع مكانس منها. وهذه الذرة تزرع عندنا في غوطة دمشق وخاصة في القرى القبلية منها، وفي قرى وادي العجم التحتاني، وفي بساتين دمشق وحلب على أطراف المساكب بمقادير غير ثابتة، ويكاد لا يخلو بستان منها. وهي تطول 3-5 أمتار، تحمل ساقها في منتهاها نورة دالية ذات شماريخ طويلة وأشكال مخروطية متفرعة فروعاً طويلة متفرقة يختلف طولها من 30-50 سم. والحبة ثمرة صفراء أو حمراء أو بين بين بيضية الشكل لامعة.

الاستعمال

يستعمل القش في صناعة المكانس المختلفة، وهذه الصناعة مربحة جداً ولا سيما إذا كان الزارع يعمل المكانس من محصول أرضه. وهي سهلة لا تحتاج إلى إتقان كبير كغيرها من الصناعات، وتستعمل حبوبها في تغذية الغنم والمعزى والطيور، وهي رخصة ومغذية جداً فيجب أن يستفاد منها. ويستعمل حطبها في عمل العرائش والحظائر والوقيد.

الأصناف

يوجد في ضواحي دمشق صنفان: الشامي البلدي والمصري، والمصري راجح، لأن نورته أطول.

أما في مصر: فعندهم الصنف البلدي غير الجيد، ثم الإيطالي وهو أجود الأصناف، نوراته صفر طويلة، وبذوره صفر، ولعله هذا الذي انتقل إلى الشام وسمي بالمصري. وقد انتخب قسم النباتات صنفاً دعاه جيزة طلياني أصفر، نوراته أطول وغلته من القش أوفر.

التربة

ذرة المكانس مجهدة للأرض لذا تتطلب تربة خصبة وقليلة الاندماج وهي تجود في التربة الطينية الرملية الخفيفة، لأنها في المندمجة تقسو سوقها، وتحصل منها مكانس قاسية سهلة القصف (ذكر).

الدورة

موضعها في الدورة موضع أنواع الذرة التي مر ذكرها.

السماد

وإن كانت ذرة المكانس محصولاً مجهداً، لكن أرضها تسمد باعتدال، لأن كثرة السماد تنتج نورات كبيرة صلبة قليلة المرونة قابلة للتقصف وهو مما لا يرغب فيه.

موعد الزرع

يمكن أن تزرع مبكرة في أوائل شهر نيسان، فإذا كانت التربة خصبة يمكن أن تجني هذه ثلاث مرات، ففي المرة الأولى والثانية: تجني نوراتها الحاملة للبذر والقش، وفي المرة الثالثة: يجنى القش فقط.

والجنية الأولى: تكون بعد أربعة أشهر من زرعها أي في أواخر تموز.
والثانية: في أواخر أيلول، **والثالثة**: حينما يبرد الجو ولا يعود مجال لحصول البذر فيجنى القش وحده في أواخر تشرين الثاني.

ويمكن أن تزرع متأخرة في أول شهر أيار إلى آخره حسب طبيعة الأرض، فإن كانت باردة يبكر بها، وإن كانت حارة يؤخر، لأنه إذا زرع بعد أيار يكون

عرضة للإصابة بدودة الساق الثاقبة ويتقصف قشه.

كيفية الزرع

إما أن تزرع (تقبيعاً) على أطراف مساكب الخضراوات المختلفة كما يجري في بساتين دمشق كلها، وفي هذه الحالة تزرع على هذه الأطراف في نقر صغيرة يبعد بعضها عن بعض 40-50 سم تفتح بأصبعي اليد الباهم والسبابة، وتوضع 4-5 بذور فيها على عمق 5-6 سم وتطمر فوراً.

وإما أن تزرع (نثراً) بقياس واسع في مساكب كبيرة خاصة بها كما يجري في القرى التي عددناها، وفي هذه الحالة يعمل كما يلي:

1- تحرث لها الأرض منذ أوائل الشتاء حراثتين أو ثلاث.

2- وفي أوائل الربيع تقطع مساكب كبيرة طولها 100 متر أو أقل أو أكثر بحسب سعة الأرض ثم تطوف.

3- وبعد أن تستحرث تزرع البذور نثراً بنحو كيلو واحد للدونم، وقبل نثر البذور تخلط بتراب ناعم أو رمل بقدر حجم البذار.

4- ثم تطمر البذور بحراثات جد سطحية وتترك، وهذه هي الطريقة الأعم.

وإما أن تزرع (تخطيطاً) في سطور تفتح بالمناكيش أو بالمحاريث متباعدة 50-60 سم، فتوضع البذور في بطن السطور (في الأثلام) 4-5 بذرات معاً كما يؤتى في عملية التقبيع، وتكون أبعاد كل مجموعة منها على السطر 25-30 سم ثم تطمر السطور باليد.

فإذا نبتت البادرات وبلغ طولها 25-30 سم تفرج وتستبقى 2-3 بادرات منها.

ومهما كانت الطريقة المتبعة يجب أن تكون البذور نقية وخالية من الغريبة والمبتلية بالسويد وأن تمتحن بوضعها في إناء واسع عميق (دست) يملأ بماء معكر بالوحل، وتغطس فيه البذور وتحرك فما رسب منها دل على ثقل وزنه وجودته، وما طفا دل على عكس ذلك، وحينئذٍ لا يستعمل للبذر إلا الأول.

الخدمة بعد الزرع

بعد تنبت البادرات بـ 30-40 يوماً وظهور علائم العطش تسقى (للمرة الأولى).

وبعدها تفرج البادرات على أبعاد 25-30 سم، وبعد مرور مدة تظهر فيها علائم العطش ثانيةً وهو زرقة اللون إلى ما يشابه السواد تسقى (للمرة الثانية) ويمسك لها من ثم عدان على 16-20 يوماً حسب حالة الجو، ويتكرر هذا العدد 4-6 مرات، وفي خلال ذلك وبعد السقاية الأولى (تعزق) أرضها عزقاً قوياً وتباد أعشابها و(تحضن) سوقها بجمع التراب حول قواعدها وذلك لتزداد قوةً، وتتكرر عمليتا العزق والتحضين والتعشيب كلما ظهرت الحاجة وإذا ظهرت لها أشطاء (أخلاف) تقلع، لأنها إذا تركت تضعف النباتات ولا تعمل نورات قوية مرنة، وفي بساتين صالحية دمشق يجردون نباتات هذه الذرة من أوراقها الجانبية في آخر عمرها خلال آب وأيلول فتقف على عيدانها عارية السيقان وقصدهم بذلك حصر النسغ كله في النورة لتقوى، وهو عمل خاطئ يحرم النباتات من أوراقها التي تتنفس بها وتجري عملية التمثيل اليخضوري، ولو أنهم علموا ذلك ما فعلوه.

النضج والحصاد

تنضج ذرة المكانس حينما تصفر أوراقها وتحمر بذورها وتتصلب قليلاً، وهي تمكث في الأرض نحو 4 أشهر، أما حصادها فيتم بقطعها من تحت العقدة الأخيرة التي تفصل بين النورة والساق الأصلي، فإذا تم ذلك تفرز النورات إلى ثلاث درجات طويلة ومتوسطة قصيرة، بعد إبعاد الغير المرغوب فيها كالمجعدة والملونة والمذكرة أي التي تنقصف بسولة، ثم تعمل حزماً وتنقل إلى البيدر وتفرش أو تنتشر للتجفيف نشراً منتظماً بحيث تكون الأطراف في جهة والقواعد من بعضها في جهة أخرى والفرش هذا يكون في الأيام الشديدة الشمس في مكان قليل الشمس تحت سقيفة أو تحت الأشجار الظليلة لتبقى محتفظة بلونها ومرونتها وتقلب إذ ذاك من وقت إلى آخر، أما في الخريف ذي الشمس الخفيفة فيمكن نشرها في العراء.

والتجفيف يكون متوسطاً لأنها إذا زاد جفافها يتقطع القش أثناء فصل البذور لذلك يجب أن تبقى نصف طرية، فإذا تم التجفيف على هذا المنوال يشرع بفصل البذور.

فصل البذور

يؤتى إما بأداة حديدية كمسحة الخيل وهو الأرجح وإما بسكينة غير حادة تجر بالضغط فوق البذور عدة مرات حتى يتم فصلها، وفي أوربا ومصر أوجدوا آلات بسيطة لهذه العملية فيها مقابض حديدية ثابتة من جهة تشبة فرامة التبغ يحركونها ويمررونها فوق الحزم فتنفصل البذور، فإذا تم فصل البذور أو نفضها يحزمون القش

فـي حـزم كبيـرة قطـر الواحـدة 50-60سـم ويلفونهـا بالحبـال ويبيعونهـا إلـى تجـار المكانس.

الغلة

تختلف غلـة الدونم من القش أي النـورات المعدة للبيـع مـن 50-100كـغ ومـن الحبـوب 90-120كـغ وكـل كيلـو قـش يعمـل مكنسـتين، وأجـود المحصـول مـا كانـت شماريخ نوراته طويلة رفيعـة ناعمـة تخـرج من مستويات متقاربـة يظـن الرائـي أنهـا تخرج من مستوى واحد.

أعداء ذرة المكانس

يصيبها في ضواحي دمشـق مـرض الصـدأ الـذي يـؤدي لرفـع سيقانها وبالتـالي لضعف نوراتها، ويصيبها مرض السويد الذي يعتري بقيـة أنـواع الـذرة، ويعـالج كمـا ذكر في أبحاث الحبوب السابقة.

الدخن

الأسماء

هو في العربية: دخن وجاورس وثُمَام، وفي التركية: قوم داري، وفي الفرنسية والإنكليزية: *Tanis Millet* وفي اللاتينية: *Tanicum miliaceum*.

التعريف

الدخن: نبات من الفصيلة النجيلية والزروع الصيفية التي يصلح دقيقها لصنع الخبز، ولـه صنفان الدخن العادي أو الدخن الأبيض المدور واسمه في اللاتينية *Tmiliacem* والدخن الإيطالي *T. italicum* الذي يدعى أيضاً: دخن الطيور أو دخن العناقيد. وفي هذين الصنفين ضروب عديدة حبوبها بيض أو حمر أو ضاربة إلى السواد، ومن الدخن صنف كلئي خاص يدعونه موها *Moha* وينسبونه إلى بلاد هنغاريا سنأتي على ذكره في الجزء الثاني في بحث الكلئيات.

وأصل الدخن من الهند من قرب جبال هملايا وهو مستعمل منذ أقدم العصور ومنتشر في البلاد الحارة من أوربا وآسية وإفريقيا الولايات المتحدة الأميركية، وفي صعيد مصر، وفي تهامة اليمن والحجاز، أما في بلاد الشام فيندر وجوده، وهو مقاوم للحر والجفاف الشديدين اللذين لا تتحملهما بقية الحبوب.

الفوائد

يستعمل دقيقه في صنع الخبز لأنه يحتوي على 12% بروتئين و75% مائيات فحمية (نشاء) و3% دهون وغيرها، ولذا يرجح على دقيق الذرة البيضاء، ويستعمل في صنع المشروب المتخمر المعروف بالبوظة وهو لدى الشرقيين بمقام البيرة لدى الغربيين، وتستعمل حبوبه ولا سيما نباتاته الخضر في علف المواشي على أن تزرع كثيفة تؤخذ منها حشتان أو ثلاث، وتستعمل حبوبها أيضاً في تغذية الطيور الداجنة التي تلتهمها بشراهة.

الأوصاف النباتية

جذور ليفية وساقه رفيعة طويلة قوية تبلغ (1-1،5 متر) وسلامياته قصيرة وأوراقه غمدية عريضة خشنة ذات لسين، والنورة سنبلة مركبة متطاولة رخوة متدلية ذات سنيبلات متزاحمة، وحباته صغيرة مدورة بيضاء أو صفراء أو حمراء أو ضاربة إلى السواد تنمو وتنضج بسرعة هذا هو الدخن العادي.

أما في الدخن الإيطالي: فنوراته أسطوانية الشكل كثيفة وحباته أصغر وغلته أكثر من الدخن العادي.

الإقليم

تتحمل أصناف الدخن الحر والجفاف أكثر من غيرها، وتنمو في الأراضي الرملية التي يمنع جفافها نمو النباتات فيها، والدخن ينبت في كل مكان تنبت فيه الذرة الصفراء والبيضاء، وهو مثلها يخشى الصقيع المتأخر الذي يحدث في الربيع وكذا الصقيع المتقدم الذي يحدث في الخريف.

زمن الزرع وتجهيز التربة

والدخن كالذرة الصفراء إما أن يكون صيفياً يزرع في الربيع وهو طويل، وإما أن يكون خريفياً يزرع في الصيف، وهو يزرع عادة في المروج المكسورة أو المستنقعات المجففة، أو بعد نبات معزوق أو بعد سبات محروث، وتحرث له التربة جيداً، وهو وإن كان كالذرة الصفراء

يتطلب الخصب لكنه لصغر حجمه أقل منها شراهة للسماد الموضوع للزرع السابق مع إضافة المقادير الآتية في الدونم:

20كغ نترات الصود 25كغ سوبر فسفات 12كغ كلورور البوتاسيوم.

كيفية الزرع

يزرع الدخن عادة نثراً في المساكب وتغطى بذوره تغطية سطحية بأداة خفيفة وتروى، ويحتاج الدونم كالذرة البيضاء 1-1،5 كغ من البذور التي لابد من معالجتها ضد الصدأ والتفحم ويحسن أن يزرع لقطاً باليد وراء المحراث على أن يدفن سطحياً جداً في خطوط أبعادها 40-50سم، واستعمال ماكنات البذر أفضل بكثير.

الخدمة بعد الزرع

بعد ثلاثة أسابيع من زرعه تفرج نباتاته وتجعل على بعد 20-30سم على الخط ثم يعزق وتباد أعشابه كلما احتاج ويسقى 5-6 مرات.

النضج والحصاد

الدخن نبات سريع النمو، ينتهي عمره خلال 3،5-4 أشهر وهو لا ينضج دفعة واحدة بل تباعاً، ولذا يحصد في بدء اصفرار سوقه وأوراقه وقبل تمام جفافه لئلا تنفرط حبوبه وهو يحصد إما قطعاً بالمناجل أو بالاستئصال، ويرجد إلى البيدر بحذر لئلا تسقط حبوبه في الطريق، وهو يدرس دقاً بالعصي ويغربل، يغل الدونم 100-150-200كغ من الحب.

وهو عرضة للأمراض الطفيلية التي تعتري الحبوب كلها، وألد أعدائه الطيور عامة ولا سيما العصفور الدوري والتفيفيحة والحسون وأمثالها فهي تأكله بشراهة، يزن الهيكتو ليتر منه 69كغ، وتحتوي حبوبه على 12% مواد آزوية و2.5% دهن.

الرز

الأسماء

هو في اللغة العربية: الرز والأرز كما هو في بلاد الشام ومصر، وهو الثمّن في العراق، وفي تركيا برنج، وفي الفرنسية *Riz* وفي الإنكليزية *rice* وفي اللاتينية *oriza sativa*.

التعريف

الرز: نبات عشبي سنوي من الفصيلة النجيلية ومن زروع البلاد الحارة ومن أعظم الحبوب الغذائية، لأنه الطعام الأساسي لثلث سكان العالم خصوصاً في بلاد الشرق الأقصى وموطنه الأصلي جنوبي الهند، وهو يزرع منذ أزمان عريقة في القدم في الهند والصين واليابان والهند الصينية، ومنذ أزمان أحدث في جاوا وسيلان ومدغشكر ومصر والعراق وفي إسبانيا، ومقاطعة لومبارديا في شمالي إيطاليا، ومقاطعة كمارك جنوبي فرنسا عند مصب نهر الرون، وفي جنوبي الولايات المتحدة والبرازيل وغيرها، وقد نقله العرب في عهدهم إلى إسبانيا وغيرها من بلاد أوربا، وهو يزرع الآن بكثرة في تركية ومصر والعراق وبمقدار قليل في بلاد الشام.

الرز في بلاد الشام

إن استهلاك الرز في بلاد الشام ولبنان في السنين السابقة للحرب العالمية الثانية كان يقرب من 20000 طن يأتي كله من مصر، وما إن نشبت تلك الحرب (1939-1945) وانقطع الوارد وتصاعدت الأثمان حتى انصرف الزراع عندنا إلى زراعة الرز لما لمسوه من وفرة غلاله وكثرة أرباحه، وقد نجح وانتشر في أغلب السهول التي تسقى من مياه الينابيع والأنهار، وكانت محافظة الجزيرة هي المنطقة الرئيسية لانتاجه وقد بلغ المحصول فيها وقتئذ 87% من مجموع محصول الرز، وقد شغلت هذه الزراعة أقضية الدجلة والقامشلي والحسكة على ضفاف الجغجغ والخابور وقضاء الرقة على نهر البليخ، وشملت في محافظة حلب الأراضي المسقوية في

أقضية عفرين ومنبج وجرابلس وجسر الشغور والمعرة (سهل الغاب) (وسهل الروج) وإدلب وفي محافظة اللاذقية وأقضية تلكلخ (سهل البقيعة) وطرطوس ومصياف وصافيتا وفي محافظة حوران قضاء درعا على مشروع (تل شهاب) وقضاء الزوية (أراضي البطيحة) على الأردن ومشتقاته وفي قضاء القنيطرة على ينابيع مختلفة، قد بلغ انتاجه في سنة (1948م) 30000 طن بعد أن كان في سنة (1938) (2800طن) فقط.

ولكن بعد سنة 1948م برزت زراعة القطن وبلغت الذروة في عظمة الأرباح واكتساح الأراضي المسقوية كلها أو جلها فقلت زراعة الرز ونقص إنتاجها، ولولا ذلك لظلت هذه الزراعة ناشطة تسد حاجة سورية ولبنان كلها وتغنيها عن الاستيراد من مصر، ولعل مشاريع الري المرجو إحداثها في سهل الغاب ووادي اليرموك والخابور تحقق هذه الآمال عند إتمامها، على أن تراعى الشروط الصحية المانعة لانتشار حمى البرداء من جراء زراعة الرز.

الأوصاف النباتية

الرز إما مائي يعيش في السقي وإما جبلي يعيش في البعل، فالرز المائي ذو جذور ليفية سطحية طولها 20-40سم لأنه يعيش في الماء ولا يحتاج للتعمق، أما الجبلي فهو كغيره من الحبوب ذو جذور عميقة تمتص الرطوبة من أحشاء التربة.

(الساق) قصبة قائمة رفيعة أسطوانية جوفاء خضراء في أولها صفراء بعد نضجها، طولها 80-150سم فأكثر لها سلاميات وعقد ذات براعم تنمو من عقدها السفلية فروع كما تنمو من كعب الشاق أخلاف عديدة قد تكون 20-30.

(الأوراق) سهمية حادة طويلة غمدية تحيط بالسلاميات تماماً، وهي مسننة خشنة الحافات ولها لسين طويل غشائي رقيق مشقوق شقاً على هيئة رقم (7) وأذينات وبرية.

(النورة) عنقود مركب من عدة سنيبلات تميل باقتراب أوان النضج في الحب، وكل سنبلة تحتوي على زهرة واحدة يحيط بها من الخارج عصافتان كبيرتان مستطيلتان، الخارجية منها منحنية فيها حزات مستطيلة وفي قمتها وبرة قصيرة مستقيمة، والداخلية منها أطول من الأولى ويحيط بالحبة عصيفتان متساويتان تؤلفان قشرة سميكة تحفظ الحبة ولا تفترق عنها.

والحبة: تدعى في جنوبي دمشق: شلب، وفي الجزيرة: جلتيك، وفي مصر: رز شعير.

فإذا أزيلت القشرة المذكورة تسمى رزاً مضروباً أو مبيضاً، وهي برة بيضوية الشكل على كل وجه منها خطوط بارزة تمتد على طولها، ولونها أصفر فاتح أو داكن تبعاً للصنف.

والأندوسبرم في الحبة يكون غنياً بالنشا وفقيراً بالبروتين والدهن، وهذا هو السبب في عدم صنع الخبز منه لعدم تحمله العرك.

ونسبة الرز الصافي إلى الرز الشعير 65-75 % وما تبقى قشور ورجيع ناعم.

ويختلف الأندوسبرم في شفافيته وصلابته حسب الأصناف فهو شفاف زجاجي في الياباني وغير شفاف في العجمي.

وتنقسم الحبوب من هذه الوجهة إلى نشوية صلبة وهي جيدة في الطهي لا تتعجن، وغير نشوية رخوة وهي غير جيدة في الطهي حيث تتعجن قليلاً حين النضج.

هذا والتلقيح في الرز ذاتي، وتركيب الرز المقشور كما يلي: في المائة ماء

(14) بروتئين (7و7) دهن (50و0) نشاء (75) خليوز (30و2) رماد (50و0) أملاح (82و0) وهذا يدل على أنه فقير بالمواد البروتينية والدهنية والأملاح.

الاستعمال

قلنا: أن الرز من أعظم المحاصيل الغذائية للبشر، وهو يضارع القمح في كمية إنتاجه ومساحات زرعه، وفي البلاد التي تسمح الظروف بزراعته يفضلونه على غيره للأسباب الآتية:

1- لأن غلته كبيرة تزيد عن غلة القمح 2-3 مرات في الدونم الواحد.
2- لأن غلته أقل تأثراً بالآفات وغيرها من غلال الحبوب الأخرى.

3- وإن لم يصلح الرز لصنع الخبز إلا إذا خلط بدقيق القمح لخلوه من الغلوتين، إلا أنه يؤكل مطبوخاً، وهو سهل الهضم وغذاء جيد للمرضى والمجهدين، ولاحتوائه على كمية كبيرة من النشا، يمد الجسم بالحرارة والطاقة، ويجب تعويض نقص البروتين فيه باستعمال الأغذية البروتينية كاللحم والبقول والأسماك حسب ظروف التغذية.

4- يستخرج منه مسحوق ناعم جداً يستعمله النساء في طلاء وجوههن.

5- يستخرجون منه في الصين واليابان سائلاً كحولياً مسكراً يستعملونه بكثرة كاستعمال العرق في بلاد الشرق الأدنى.

6- تستعمل قشور الرز بعد التقشير في الوقود، ويتخلف منه رماد كثير ذو قيمة في التسميد.

7- تأكل المواشي قشره الأخضر، وقد تعمل منه حصر، وينفع في حزم البضائع وحشي الأرائك والفرش لمتانته وليونته، ويستعمل فوق خشب السقوف.

8- تفيد زراعة الرز في إصلاح الأراضي المالحة بحكم تحمله للملوحة ومعيشته وسط الماء الغزير الذي يجدد ويدفع في المصارف فيغسل الأراضي المذكورة تدريجياً، ويزيل ملوحتها ويجعلها مستعدة لكل أنواع الزروع في تلك المنطقة.

كما أن زراعة الرز من أحسن الوسائل لتنظيف الأراضي لأن غمرها بالماء مدة مديدة يخنق الأعشاب الضارة، ويجعل الأرض نظيفة غير محتاجة من بعد للعزق وإبادة الأعشاب.

9- إن الشكوى الوحيدة والعظيمة من زراعة الرز هي أنها تسبب انتشار البرداء (حمى الملاريا) في المنطقة المجاورة لها، لهذا حرمت القوانين اقتراب مزارع الرز من الأماكن المأهولة بالسكان إلى أقل مسافة محدودة.

وقد كان القانون العثماني الخاص بزراعة الرز الصادر في سنة 1328 هـ والذي لا يزال معمولاً به في بلاد الشام يبيح زراعة الرز على شريطة ألا تترك المياه المعدة لإسقاء الرز راكدة ومتعفنة وموجبة لإفساد الهواء، بل يجب إسالتها ضمن سواقي منتظمة لا توجب ضرراً للأراضي العائدة إلى الآخرين ولا لصحة أهل القرى والبلدان المجاورة.

ويجب أن يكون بعد المرزات عن آخر دار للقرى والمزارع التي عدد سكانها 500-5000 نفس نحو خمسمائة متر، وعن التي عدد سكانها 5000-20000 نفس نحو ألفي متر، وعن التي عدد سكانها أكثر من 20000 نفس نحو ثلاثة آلاف متر.

ويوجب هذا القانون على طالبي زراعة الرز أن يتقدموا باستدعاء يتعهدون فيه بتقييدهم بالشروط والمسافات المندرجة أعلاه ويبينوا مصدر الماء الذي سيأخذونه، ومواقع دخوله وخروجه، وكون هذا الماء بعد خروجه لا يؤذي أراضي القرى والبلدان المجاورة ولا المياه المخصصة لشرب سكانها، ويوضحوا كيفية إسالة المياه بعد خروجها من مرزاتهم، وكونهم تراضوا مع الذين سوف تسيل هذه المياه من أراضيهم ....الخ.

الإقليم

الرز من زروع البلاد الحارة، ولأجل أن ينمو جيداً يحتاج في أطوار نموه الأول إلى دفء وحرارة لا تقل صيفاً عن 25 سنتيغراد، وإلى رياح خفيفة ورطوبة نسبية معتدلة.

ويقول أهل الصين: ((يجب أن تكون رجله في الماء ورأسه في النار)) وهو قول صحيح لأن البرد يضر الرز، ويعطل نموه، ويؤخر موعد ازهراره ونضجه فيتعرض بسبب هذا التأخير للأمطار وقت حصاده ودراسه فتصاب حبوبه بضرر كبير. والرياح الشديدة إذا هبت بعد تكوين السنابل تسبب الضجعان، وإن هبت بعد تمام النضج تسقط الحبوب. ويحتاج الرز عند حصاده إلى جو معتدل الحرارة والرطوبة حتى لا تنفرط حبوبه...والأصناف المبكارة منه يكتمل نموها خلال أربعة أشهر، والمتوسطة خمسة أشهر، والمتأخرة خمسة ونصف. والرز يعيش في الماء، ولذا كان لنوع الماء وحرارته شأن كبير في نموه...فالماء المالح والزفر (الكثير المواد العضوية) يضرانه، والماء الشديد البرودة يضعف نموه ويوقعه بالأمراض الطفيلية كما يوقعه الماء الزفر. وأحسن درجة للماء الذي يعطى له هي 10-12 لأجل الانتاش و15-20 للنمو و20-25 للنضوج.

التربة

يجود الرز في الأتربة الطينية الكلسية والطينية الرملية المعتدلة في خصبها ورطوبتها وذات الانحدار القليل المتوسطة الاندماج، لأن الخفيفة: تحتاج للماء الزائد، والثقيلة: لا يسري فيها الماء والهواء بسهولة فتتعفن الجذور.

وأكثر الأتربة ضرراً له هي الأتربة القلوية والكثيرة الملوحة، فهو يتطلب تربة معتدلة أو ذات حموضة خفيفة. وهو يزرع عادة في مصر والعراق في الأراضي التي صلحت بالغسيل وزالت أملاحها. وفي أوروبا: يزرعونه أيضاً في الأتربة الرديئة إذا كانت سهلة الإسقاء.

أصنافه:

للرز في العالم أصناف تعد بالألوف وهي تقسم أولاً بالنسبة لحاجتها إلى الماء من عدمها إلى:

1- الأرز المائي وهو الذي ينمو في الماء حتى قرب نضجه وإذا جف ماؤه أكثر من اللزوم قل محصوله، وهذا هو الرز العادي الذي يزرع في السهول والأودية

التي يمكن إرواؤها كثيراً أو قليلاًَ فيغل بنسبة ذلك.

2- الرز الجبلي أو البعلي الذي ينمو في الأماكن الجبلية البعلية ذات الأراضي الرطبة والأمطار أو الندى الغزيرة في الصيف كما هو الحال في تركية في سواحل البحر الأسود الشرقية، وهم يزرعونه هناك كالحبوب ويمكث حوالي 4،5 أشهر ويتحمل الجفاف فيأتي بغلة وسط في الجملة، لولا أنه غير مرغوب في التجارة لطول حبته ورفعها وعدم لذتها ولقلة محصوله، جرب في مصر فلم ينجح.

ثم يقسم الرز بالنسبة لوجود السفا من عدمه إلى أصناف ذات سفا (ملتحية، ووجود السفا غير مرغوب فيه، لأنه يحتاج إلى زيادة عمال قبل التقشير لإزالة ما بقي بعد الدراس منه، وإلى أصناف عديمة السفا (غير ملتحية).

ولما كان أحسن الأصناف التي تزرع في بلادنا الشامية تردنا من مصر وجب أن نعرف أسماء الأصناف المصرية الهامة من الوجهة الزراعية والتجارية وهي: الياباني وهو أهمها والنباتات أسمر والفينو والسبعيني والفيومي. والأصناف الثلاثة الأولى عديمة السفا والبقية ذات سفا.

فالياباني يمكث في الأرض 130-150 يوماً وطوله 80-120 سم وحبوبه عديمة السفا صفراء باهتة.

وهو مرغوب جداً لغزارة محصوله (17 أردباً في الفدان =50 كغ في الدونم) ولجودة تصافيه التي تبلغ 68 % وحبوبه بعد التبيض شفافة بلورية صلبة وهي جيدة في الطهي لا تتعجن وإن لم تكبر كما في الفين. وله عدة أصناف كالياباني 15 والياباني لؤلؤ وياباني ممتاز ....الخ والنباتات أسمر والفينو صنفان قويان ينميان جيداً في الأراضي الحديثة الإصلاح من الملوحة! وفي العراق المشهورة بزراعة الرز أيضاًَ أصناف عديدة جيدة أشهرها العنبربوي نباته رفيع ذو أوراق وحبوب رفيعة ورائحة ذكية وطعمه في الطهي لذيذ وذو رائحة طيبة مما دعي لتسمية بالعنبربوي. ويليه النكارة والشمبة.

الدورة

تكون مزارع الرز (المرزات) دائمية في بلاد الصين الهند والعراق وفي بعض البقاع المنخفضة في إيطاليا.

أما في فرنسا ومصر وتركية وبلاد الشام فالغالب أن تتناوب زراعة الرز في الأرض مع غيرها، وسبب جعل المرزات دائمية هو كون تسوية أرضها ورفع جدران أحواضها وفتح سواقيها ومصارفها وتركيب المحركات والمضخات لإراوائها

كل ذلك يستدعي نفقات باهظة تضطرهم إلى زرع الرز في نفس الأرض 3-4 سنوات متوالية وهم يستعملون فيها طريقة التشتيل في الغالب. على أن علة الرز تكون أوفر فيما لو اتبع دورة متعاقبة فهو يزرع بعد بور في الأراضي التي أصلحت وأزيلت أكثر أملاحها.

أو بعد فول وأمثاله من القطاني التي يجود عقبها أو بعد قطن على أن تترك الأرض بينهما دون زرع لتجهيزها لأجله أو بعد البطاطا أو الشوندرو غيرهما وحتى بعد الحبوب الشتوية أو الصيفية! وعقيب الرز ترجح زراعة البقول (القطاني) ومنها البرسيم لتعويض لتربة الغذاء الذي ذاب بكثرة الري ولتعيد للبكريات النافعة نشاطها الذي تعوق بالماء الغزير.

ماء الرز

قلنا: أن الرز نبات يعيش في الماء من حين زرعه إلى نضجه لذا كان لا بد أن يوضع في أراضي قريبة من الأنهار والينابيع الدفاقة التي يسهل ريها سيحاً (بالراحة) أو بالمحركات والمضخات.

وأجود المياه ما كانت حارة حاوية على مواد غرينية (ميح - طمي) كما في سهل البقيعة، أو مواد عضوية قليلة كما في قرى سهل الغاب على العاصي وسهل العمق على عفرين وأمثالها. وإذن تكون مياه الأنهار والمياه الراكدة مناسبة للرز ومياه الآبار والينابيع الدفاقة البادرة غير المناسبة ما لم تخزن في أحواض واسعة عميقة وتخلط بالزبل.

تجهيز التربة

كثير من الزراع يعتقدون بعدم ضرورة الحرث للرز فيزرعونه على البور حتى أردأها وضعاً طبغرافياً وأكثرها أحجاراً وأدغالاً مكتفين بمد مجاري الماء لإروائه فقط. وهو يغل رغم ذلك، لكن الحرث أفضل من كل الوجوه لما له من الأسباب العديدة المعروفة لا سيما في الأرضي البور. فأرض الرز يجب أن تحرث مرة أو مرتين حرثاً سطحياً في الخريف وتسلف وتمشط في الربيع وتجمع أعشابها وتحرق وهذا الجمع والحرق لا بد منه كي تبقى الأرض نظيفة جهد الإمكان، على أنه لا حاجة لتعميق الحراثات لأن جذور الرز سطحية والتعميق يدفع الغذاء المجهز إلى عمق بعيد.

فإذا تمت الحراثة والتسليف والتمشيط وإبادة الأعشاب ينظر إلى الأرض فإن كان فيها ارتفاعات وانخفاضات تزيد عن عشرة سنتيمترات تجري عملية يدعونها

في مصر (التقصيب) وفي الشام (تجريف) وهي جرف التراب من الأماكن المرتفعة (العلاوي) إلى الأماكن المنخفضة (المواطي) وذلك لتسوية سطح الأرض وجعل الماء ينتظم في جريانه فلا يركد ويسبب اختناق النبات أو إضعافه في الأماكن المنخفضة. وهذه العملية تؤتى بآلة تجرف التراب تدعى في مصر (قصابية) وفي الشام (جاروفة) سيأتي وصفها في بحث القطن منها البلدية ومنها الإفرنجية.

وفي مصر يستعملون القصابية البلدية في تقصيب الأراضي متى دعت الضرورة لذلك سواء أكانت بوراًلم تزرع بعد أو كانت قد زرعت فيما مضى من السنين. والقصابية البلدية: شائعة الاستعمال لدى جميع الزراع في مصر. أما الإفرنجية: فاستعمالها قاصر على الكبار منهم. والبلدية تجرها الأبقار. أما الإفرنجية فتجرها الجرارات.

وإذا نقص الفرق بين الانخفاضات والارتفاعات عن عشرة سنتمترات يكتفى لأجل تسوية سطح الأرض بعملية يدعونها (التلويط) وهي لوح من الخشب السميك طوله ثلاثة أمتار ومبطن من سطحه الأمامي بالحديد لوقايته من التأكل وعرضه 30 سم وسمكه 3-5،3 سم. ويكون في وسطه عصا غليظة من الخشب طولها متر.

واللواطة تجر بالبقر أو الجاموس، وعند تشغيلها يقف العامل فوقها حتى تجرف الطين من الأرض جاعلاً العصا مائلة إلى الخلف قليلاً فتجمع الطين أمامها ومتى وصلت للبقع المنخفضة ينزل العامل من فوقها ويفرغ الطين أي يوزعه على هذه البقع بأن يرفع اليد تدريجياً ثم يتركها مائلة إلى الأمام في العودة وهكذا.

والتلويط عميلة إصلاح تتمة لعملية التقصيب كما أنها ضرورية حتى في الأراضي المستوية لزرع المحاصيل المائية أمثال الرز...لأن الغرض منها هو تعكير الماء حتى إذا بذرت البذور غطيت بطبقة رقيقة من المواد العالقة في الماء والتي ترسب بعد البذر.

والتليوط عميلة دقيقة تحتاج لمهارة ولأبقار قوية ويقوم بها العمال المدربون عليها كما هو الحال في التقصيب، ولكونها شاقة على الأبقار لا تشتغل فيها إلا نصف يوم وتستبدل بغيرها.

هذا والأرض المراد تلويطها تحرث بادئ بدء (تحرث البقع العالية وتترك المنخفضة بدون حرث عادة) ثم تغمر الأرض بالماء.

ويجب ألا تغمر المياه سطح الأرض كثيراً بل تكون الطبقة المائية رقيقة بحيث تكاد تكون غير ظاهرة في المرتفعات للتعريف على المواضع العالية والمواضع الواطية في الأرض، ولسهولة نقل الطين من العالي إلى الواطي وتحقيق الغاية من العملية وهي (تسوية سطح الأرض في الماء) ما أمكن.

والعمل باللواطة في الأرض المغمورة بماء كثير يضيع على العامل تقدير الفارق بين العلاوي والمواطي، ثم وإن الأرض تتشرب ماءً كثيراً فتغوص أرجل البقر فيها وذلك مما يتعبها ويجهدها فضلاً عن أنه يعرقل العملية.

وعملية التلويط لا تجزأ، لأن التباطؤ فيها يسبب تجليداً للطبقة السطحية بسبب إطالة مدة مكث الماء فيها.

ولهذا يجب الإسراع بالعمل بمجرد ملء الأرض بالماء مع الانتهاء منه بأسرع ما يمكن مرة واحدة دون الالتجاء إلى تكملته في اليوم التالي.

ويلاحظ تنظيم كمية الماء أثناء العمل بحيث يؤدي الماء وظيفته كميزان يستدل منه على مقدار ما وصل إليه منسوب الأرض في جميع أجزاء القطعة الواحدة من التسوية.

فكلما نقلت الألواح (اللواطة) الطين تقارب منسوب سطح القطعة من بعضه وغمر الماء الجزء المرتفع الذي كان غير مغمور من قبل فتصفى المياه تدريجاً من القطعة حتى تنكشف المواضع المرتفعة قليلاً أو تصير على وشك الانكشاف، ويستمر في العمل هكذا حتى يصير السطح مستوياً ويمكن الحكم على استواء سطح الأرض بتساوي سمك طبقة الماء الرقيقة في جميع المواقع.

هذا ونظراً للمجهود العظيم الذي يبذل في هذه العملية قد يلجأ بعض الزراع إلى تقسيم القطعة الكبيرة إلى أجزاء متساوية أصغر منها يقام بينها جسور (أكتاف أو كسول في الاصطلاح الشامي) باليد وتلوط كل قطعة على حدة وذلك توفيراً للعمل واقتصاداً في الوقت خصوصاً إذا أريد زراعة الأرض عقب التلويط وكان ضيقاً ويخشى من التأخير.

وبعد الانتهاء من التقصيب والتلويط تقسم الأرض إلى أحواض (مساكب) كبيرة مساحتها بنسبة كمية الماء وطبيعة الأرض وتتراوح بين الدونم والدونمين ذات شكل مربع أو مستطيل منفصل بعضها عن بعض بجدران (أكتاف=كسول) من التراب علوها 30-50سم، وعرضها 60-65سم في قواعدها و15-20سم في ذرواتها.

وبعض هذه الجدران يكون ممتداً بالطول (حرف س في الشكل) وباستقامة جريان الماء وبعضه يكون ممتداً بالعرض (حرف ب في الشكل) وجسامة هذه المساكب تختلف حسب استواء أرض المزرعة وميلانها، ففي الأراضي المنحدرة (المزحلقة) تجعل المساكب صغيرة وعددها كثير وشكلها مختلف، وتابع لأوضاع الأرض وسطحها مستوٍ.

وفي الأراضي المستوية تجعل المساكب كبيرة وعددها قليل وشكلها منتظم

بقدر الإمكان، وتصغر المساكب أيضاً إذا كانت المياه قليلة، لأن قلة الماء تعسر بقاءه في ارتفاع متساوي وسط المسكبة لو كانت هذه كبيرة، وتصغر أيضاً إذا كانت الرياح في تلك المنطقة شديدة تحدث أمواجاً، لأن الأمواج تقلع نباتات الرز وتضر الغلة.

هذا وبعد الانتهاء من هندسة المساكب حسبما ذكرناه تجر ماء القناة من مدخلها عند نقطتي 1-2 مثلاً وتفتح أبواب (مساكير) المسكبتين العاليتين هـ -ج وتطلق الماء فيها، وبعد امتلائها تفتح أبواب المسكبتين اللتين بعدهما وأوطأ منهما د - د وتطلق الماء فيهما، وهكذا يعمل في المساكب التي بعدها وأوطأ منها حتى يصل الماء إلى أوطأ المساكب حيث الجدار المؤشر عليه بحرف - و - وإلى أن تصبح كل مسكبة شبه بحيرة ضحلة منفصلة عن جارتها. فإذا تم ذلك تفتح أبواب المصارف لأجل تصريف المياه وتفريغها من المساكب إلى خندق التصريف الذي لا بد من حفره وإحضاره حين هندسة المساكب، ويكون هذا أوطأ من المساكب الأخيرة والأبواب المذكورة تكون في نقطتي ص-ص وذلك لكي يتمكن الزراع من تغيير منسوب الماء حسب اللزوم، ومن تجفيف أرض المساكب حينما يحتاج نمو الرز إلى ذلك، وفي مزارع الرز المتقنة ينظمون صبيب الماء حسب الطلب ليكون جريان الماء خفيفاً ولكن مستمراً يضمن تجدداً دائمياً لطبقة الماء وللمواد العضوية المعلقة فيه، وذلك بتقسيم القناة أو مجرى الماء إلى عدة أقسام إذا كان الماء سريعاً وذلك محافظة على التقسيم والتسوية. وفي أميركا يعتقدون أن الرز لا يحتاج إلا لطبقة من الماء خفيفة في معظم أيام نموه، ولذلك يعنون بالمصارف وينفقون على فتحها بنسبة عنايتهم بقنوات الري.

موعد الزرع

يزرعون الرز في مصر في ميعادين، الأول: ويسمونه صيفياً من نصف نيسان إلى نصف مايس، والثاني: نيلياً من أول تموز إلى آخره فقط، وكذلك الحال في بلاد الشام يزرع أكثر الرز صيفياً، وهو (الهرفي في العراق) من منتصف نيسان إلى آخر أيار، ويزرع بعضه خريفياً (الأفلي في العراق) في شهر حزيران حتى آخره فقط في الأقل.

والميعاد الصيفي الأول أنسب من الثاني لأن محصول الرز يقل تدريجياً بالتأخر فهو يوجب تعرض الحبوب لأمطار الخريف وصقيعه قبل تمام نضجها، إلا أنه إذا اضطر للتأخير تتبع طريقة التشتيل التي سيأتي ذكرها.

انتخاب البذور

تنتخب البذور من الأصناف المجربة المأخوذة من وزارة الزراعة المصرية أو من المؤسسات الزراعية الأخرى التي تهتم بانتقاء الصنف على أن تكون جديدة من محصول الموسم السابق، ومتساوية الحجم كي تنتج محصولاً متقارباً سهل التبييض والغربلة خالٍ من الحبوب الغريبة والضامرة والمسوسة، والأفضل أن يأخذ منها أكبر الحبوب وأثقلها وأملأها.

كمية البذار

يحتاج الدونم إلى 7-10 كيلو غرامات من الرز المكتسي (الشعير) حسب نوع التربة وحالة البذور.

تهيئة البذور للزراعة

اعتاد الزراع في بلاد الشام على نقع البذار في الماء مدة لا تزيد عن اليوم ومن ثم يعمدون إلى نثره، بينما هناك طريقة أسرع في الإنبات وأوفر بالماء والوقت خصوصاً عندما تكون الأرض غير مجهزة للبذر، وهذه الطريقة متبعة في مصر والعراق حينما يزرعون الرز مبكراً ويكون الجو بارداً وإذا زرعوه في أرض مالحة، وهم يراعون فيها جانب الدقة والحذر، لأن الخطأ البسيط في تطبيقها يتلف معظم حبوب الرز كل ذلك لأن بذور الرز تختلف عن غيرها من بذور الحبوب بحاجتها للماء الكثير لإنتاشها، لأن قشرتها سميكة لا ينفذ فيها الماء بسرعة، وهو ما يضطرهم إلى اتباع هذه الطريقة وفيها عمليتان:

الكمر والبل، فالكمر أو التدفئة: يولد حرارة تساعد على الإنبات بسرعة، كما أن البل يوفر من مياه الري 6-8 أيام مدة الإنبات خصوصاً إذا كان الماء قليلاً في الأحواض، وهذه العملية تؤتى لأجل أن تتمتع البذور بالرطوبة لتنبت وبالهواء لتتنفس وبالحرارة لتسرع في الإنبات.

ولضمان هذه الشروط يضعون البذور في أكياس القطن أو قفف الرز، ويبقى قسم من الكيس فارغاً ليصير مجالاً للبذور عند انتفاخها بالماء، ثم يضعون هذه الأكياس في قناة أو جدول ماؤه جاري لاحتوائه على الهواء اللازم للإنبات، ويربطون الأكياس جميعها في حبل طويل معقود طرفه بشجرة أو وتد خارج الجدول وذلك لتسهيل القلب والرفع عند الطلب وفي كل يوم يقلبون الأكياس ويرفعونها ويخفضونها بقصد تغيير الماء في داخلها لئلا تتقطن ويقل الأوكسجين فتتلف البذور، ويكشفون عن الرز من حين إلى آخر حتى إذا فلقت الحبة وابتدأ الجذير في الظهور

يوقفون عملية البل ويستغرق ذلك 4-7 أيام حسب حرارة الجو. وقد يبلون الكميات البسيطة في أواني كبيرة كالطشوط أو البراميل، وللتأكد من عدم تلف الحبوب بعد البل تقشر، فإذا كان الأندوسبرم صلباً نوعاً كانت الحبوب جيدة، وإذا ضغط عليه فكان ليناً أو متعجناً أو كريه الرائحة دل على تلفها. وبعد انتهاء البل تفرش البذور في مكان نصف مظلل حيث تقلب من وقت إلى أخر لتجف نصف جفاف وتعد للكمر. وتجري عملية الكمر في مكان مظلل متجدد الهواء فيوضع تحت الرز طبقة من الحشيش كالبرسيم أو الفصفصة أو غيرها بقدر 10سم وفوقه طبقة أخرى سمكها 25سم، وتغطى بغطاء يثقل عليه، ويكشفون عليه من حين إلى آخر بعد 12 ساعة من بدء الكمر. فبعد يوم أو يومين ومتى شرع الجذير والسويق في الظهور بنحو 2مم يوقف الكمر وتنشر البذور أو تزرع.

أما في بلاد الشام فالغالب أن تبذر الحبوب بدون العمليتين المذكورتين ولكن يحسن بل البذرة ليلة واحدة وتجفيفها تجفيفاً بسيطاً ليسهل بذرها، وفائدة البل عدم طفو البذرة فوق الماء عند النثر كما أنه يساعد على سرعة إنباتها.

طرق الزرع

يمكن زراعة الرز بإحدى الطرق الآتية:

نثراً أو في خطوط بواسطة مكنات خاصة أو شتلاً.

1- طريقة الزرع بالنثر: هذه هي الطريقة المتبعة في مصر والشام وإيطاليا وأكثر الأقطار، وطريقة العمل بها هي أن الأرض بعد تسوية سطحها ورفع جدرانها وفتح سواقيها تروي ويعكر الماء بقليل من التراب الناعم إذا كان صافياً، حتى إذا بذرت الحبوب ساعدت ذرات الطين المتناثرة على تغطيتها بعد استقرارها.

فإذا تم التعكير يدخل البذّار حافي القدمين وسط ماء المسكبة ويشرع بنثر البذور فوق الماء بتوزيع منتظم كما ينثر القمح حتى يتساوى في نموه، ويجري النثر على دفعتين متعامدتين من قبل عمال مدربين وفي وقت غير شديد الهواء، ويمكن زرع البذور نثراً قبل إرواء الأرض على أن تدفن البذور بلوح خشبي (الشايوقة) ثم يروي بعد ذلك.

وإذا زرع الرز على الري يترك ريثما ينبت وتنشب جذوره، فإذا كان الجو حاراً تنشب جذوره خلال 5-6 أيام، وإذا كان بارداً خلال 10-12 يوماً. وهو يبقى هكذا 15-20 يوماً يعلو خلالها 15-20سم، وحينئذ يقطع عنه الماء 3-4 أيام، ثم يعاد الماء مدة أسبوع، ثم يقطع للإراحة 3-4 أيام وهكذا دواليك حتى يسبل. فمتى قارب

الإسبال تطلق الماء عليه نهائياً إلى قبيل حصاده، حينئذ يفطم ويحصد.

2- طريقة الزرع في الخطوط: يزرع الرز في هذه الطريقة ببذر حبوبه على ظهر متون صغيرة (محدبات) تعمل بواسطة ماكنة التخطيط الخاصة بالرز.

وهذه الخطوط تبعد عن بعضها 25-30 سم وتمتاز هذه الطريقة بأنها كما في مباذر بقية الحبوب توفر من كمية البذار نحو الثلث وتوزع البذور بانتظام وتسهل صرف المياه لوجود الخطوط وهي أشبه بمصارف (جداول) متعددة في الأرض كما تسهل عمليتي العزق وإبادة الأعشاب، ولأن وجود النبات على ظهور المتون يجعلها في مكان مرتفع عن الماء فتتمتع بفوائد الصرف والتجفيف عند اللزوم بخلاف الحال في طريقة النثر حيث يتعذر صرف المياه تماماً من البقع المنخفضة فتبقى نباتاتها ضعيفة. ولأنها تسهل مقاومة الأعشاب في الرز ولذلك تتبع هذه الطريقة في الأراضي الكثيرة الأعشاب.

وفي إيطاليا مكنات خاصة تشبه مكنات بذر بقية الحبوب تجرها الدواب، ولها مستودع لوضع البذور وإقماع ميازيت لإسقاطها ومنظمات لتعديل كميات البذور، وطرادات حديدية في قاعدتها لفتح الخطوط ولعمل قنوات ضيقة فوق ظهور المحدبات تحفظ الحبوب من السقوط في أرضية الخطوط وهي تزرع في اليوم 20-30 دونماً.

3- طريقة الزرع بالشتل: يزرع الرز في هذه الطريقة في العراق وإسبانيا وإيطاليا وأندونسيا والهند وأميركا وقليلاً في مصر. ويجرونها في مصر لأجل ترقيع البقع التي لم تنبت بعد النثر.

إن لزراعة الرز بطريقة الشتل مزايا عديدة تتفوق بها على زراعته بطريقة النثر (الطريقة المعتادة) منها:

1- اتقاء خسائر الزراعة المتأخرة، فقد اتضح من التجارب أن الرز الذي يزرع متأخراً بطريقة الشتل يغطي غلة تساوي غلة الزر الذي يزرع مبكراً بطريقة النثر إن لم يزد عليه. وهذا له قيمة كبرى في المزارع التي يتأخر زرع الرز فيها انتظاراً لنضج المحاصيل الشتوية وحصادها.

2- اقتصاد البذار، فالدونم في المستنبت (المشتل) يبذر بنحو 55كغ وهذا يكفي لشتل مساحة قدرها 8-10 دونمات. فيكون بذار الدونم 5-6 كغ، بينما هذا البذار في طريقة النثر هو 10-12 كغ كما قدمنا.

3- اقتصاد ماء السقي: لأن النباتات تربي في الأربعين يوماً الأولى في مستنبت مساحته تقرب من عشر المساحة المزمع زرعها فيقتصد بذلك تسعة أعشار

المياه في وقت يكون الفلاح في أشد الحاجة إلى الماء، وبذلك تسلم نباتات الرز الصغيرة من أخطار عدم توفر المياه.

4- إتقان تحضير الأرض، فالزارع يستطيع القيام بخدمة الأرض المعدة للرز خدمة جيدة في الوقت الذي تنمو فيه النباتات في المستنبت، وهذا قد لا يتوافر إذا كانت الزراعة بالطريقة المعتادة (النثر).

5- تناسق توزيع النباتات في الحقول، لأنه عند الغرس يمكن توزيع الشتول توزيعاً متناسقاً يؤدي إلى جودة النمو وانتظامه.

6- سهولة السقي والصرف، لأن الشتول تغرس عادة على سطور وهذا يساعد على سهولة وسرعة السقي والصرف.

7- جودة الصنف، فقد ثبت من التجارب أن حبوب الغلة المزروعة بطريقة الشتل تكون أجود وأغلى ثمناً من الحبوب التي تنتج من الغلة المزروعة بطريقة النثر.

8- نظافة المحصول، لأن طريقة الشتل تسمح بالتغلب على الأعشاب، هذا فضلاً عن خلو النباتات المشتولة منها.

ومن السهل نزع الأعشاب في الأرض المشتولة، وبذلك تقل مصاريف الخدمة والحاجة إلى العمال.

هذا وأرض المشتل تنتخب في مكان قريب من المرزة ليسهل القلع والنقل ويجري بسرعة وتكون مساحته دائماً عشر المطلوب زرعه رزاً وتسمد أرضه بالسماد الكافي ثم تجهز كما ذكرنا في بحث تجهيز التربة بالحراثة والتزحيف والتمهيد ثم تقسم إلى أحواض صغيرة (مثل مساكب الخضرة) وتزرع قبل قلع الشتل ونقله بنحو 30-45 يوماً حسب ميعاد الزراعة بمعدل 50-60 كغ في الدونم زرعاً كثيفاً (متآصراً) فإذا كبرت الشتول تنقى الأعشاب الضارة من بينها حتى تخلو منها.

وإذا بلغ طولها نحو 30 سم تقلع (ملخاً) أو بمناخل خاصة صغيرة غير حادة ترسل في الأرض إلى عمق 30 سم وتغسل الجذور بعد القلع لإزالة ما علق عليها من الطين وتسهيل فصلها عن بعضها، ثم تربط في حزم صغيرة قطرها نحو 10سم ثم تنقل إلى المرزة وهذه تكون قد رويت إلى علو 5-8 سم.

وتغرس الشتلات يوم قلعها بواسطة عمال يخوضون في الماء ويغرسونه وهم متراجعون إلى الوراء، والغرس يكون في حفر يضعون في كل منها 4-5 شتلات على أبعاد 20 سم بين الواحدة والأخرى من كل جهة على أن تكون متبادلة لا

متقابلة.

أما أحسن موعد للشتل فهو منتصف حزيران إلى أواخره، هذا ولا بد من القول بأن طريقة التشتيل تحتاج إلى أيدي عاملة مدربة تحسن هذه العلمية لأن عدم انتظام الشتل يقلل المنتوج ويكثر من النفقات، لذلك عمد أرباب الاختصاص لإيجاد شتلات لتلافي هذه المشكلة، أخصها هي التي أوجدها الأستاذ الزراعي حامد البلقيني في مصر.

الخدمة بعد الزرع

سواء كان زرع الرز نثراً أو شتلاً تطلق الماء عليه فوراً وتؤخذ الملاحظات الآتية بعين الاعتبار وهي:

1- يحتاج الرز إلى عناية تامة بالري والصرف في أول حياته فيبقى الماء مستمراً في الرز مع تجديده أو تزييده يومياً وذلك بفتح المساكير أي فتحات الري والصرف معاً مع حفظ التيار بطيئاً حتى لا يجمد الرز لصغره، ويكون ارتفاع الماء في هذا الدور لا يزيد عن 3-4 سم خلال 7-10 أيام حسب حرارة الجو حيث يحصل الإنتاش ويشرع النبات في الظهور والاخضرار فتبلغ السوق نحو 2-3 سم.

2- يجب ألا يعلو الماء ذروة أوراق النباتات لأنه يسبب اختناقها ويكون أمواجاً بتأثير الرياح تقلع البوادر الصغيرة فتطفو على الماء وكلما كبرت النبتات أمكن تعلية الماء إلى 10-12سم.

3- كلما تقدم الرز في النمو أمكن تصنيفه كل 7-8 أيام وتجفيفه، ولا بأس من تركه جافاً 3-4 أيام أو أكثر حسب حالة الجو، لأن ذلك يساعد على قيام النباتات واخضرارها على العمل لإبادة الأعشاب الضارة، ويجفف الرز في حالة وجود نباتات طحلبية على سطحه خوفاً من منعها الهواء عنه.

فإذا ظهرت هذه تقطع بأرجل الأولاد وأيديهم ويجفف الرز أيضاً في حالة تأخره في إنتاج السنابل لتضعف النباتات قليلاً وتميل نحو النمو الثمري.

ولقد وجد بالتجارب أن تغيير الماء باستمرار ذو فائدة كبرى للرز، وأن الري مع الصرف يومياً يأتي بأحسن غلة، وهذا لا يتيسر إلا إذا عمل ترتيب خاص لمرور المياه من مقسم إلى آخر حيث تكون المياه في حركة مستمرة فتفيد في نمو الرز مع قلة المستهلك منها كما يعمل في إسبانيا وإيطاليا وأمريكا، وهذه الطريقة أفضل من ركود المياه لأن حركتها تساعد على تجديدها باختلاطها بالهواء.

التسميد

من الثابت أن الرز يجود كثيراً بالتسميد رغم اعتقاد البعض خلاف ذلك، لأنه محصول مجهد والماء المنصرف من أرضه يذهب بكثير من المواد الغذائية الآزوتية (على حالة نيترات) وقد ثبت أيضاً أن الرز المائي يحتاج الآزوت على حالة نوشادر لأنه يغمر الماء بخلاف الرز الجبلي الذي يفيده الآزوت على حالة نيترات.

وأحسن الأسمدة للرز الزبل العضوي (1،5 –2 طن) ثم من الأسمدة الكيمائية سلفات النوشادر 10كغ، والسوبر فسفات 50كغ وكلورور البوتاسيوم 10-15 كغ تقريباً.

والأسمدة العضوية توضع قبل الزراعة وكذلك الأسمدة المعدنية توضع قبيل الزراعة إلا سلفات النوشادر فإنه يوضع بعد الزراعة على دفعتين 20-30 يوماً.

التعشيب

تكثر الأعشاب المائية بين الرز فيجب التبكير باقتلاعها وإبادتها في أثناء فترات التجفيف وصرف المياه ثم تكرر هذه العملية مرتين أو ثلاث. وأهم هذه الأعشاب هي: السعد والحلفا والحميضة والعجيرة والركيب والنجيل والدنيبة.

الأعشاب الضارة في حقول الرز في سهل البقيعة =الحميضة، النعنع البري، السعيدة، الجعفيل (السبع) النصلة المقرصة، البرط قصبصوب.... وقد تبين أن الأراضي التي تكرر فيها زرع الرز يكثر في البوط والقصجوب.

التفريج والترقيع

إذا وجدت زروع من الرز كثيفة في مكان وفرقة في مكان آخر بسبب عدم إتقان عميلة البذر تفرج الأولى وذلك حينما يصل النبات إلى علو 20-25 سم وترقع الأماكن الفرقة بالشتل المستخرج بالتفريج.

وبذلك نكون قد اتقينا تزاحم النبات الذي يضعفه وقمنا بزراعة الأماكن الفارغة.

النضج والحصاد

إذا اصفرت أوراق الرز وسوقه وحبوبه يوقف الري وتصفى المياه ويكون ذلك قبل الحصاد بـ 10-15 يوماً. ولا يجوز حصاد الرز وأرضه رطبة، لأن ذلك يسبب بلله وتلوثه بالوحل، ويعرف نضج الرز بإنماء سنابله وتلون سوقه وأوراقه

بصفرة تضرب إلى الحمرة وتصلب الحبة. والرز لا ينضج كله دفعة واحدة، لذلك ينتخب لحصاده الوقت الذي يكون فيه معظم الحب ناضجاً.

ويكون الحصاد عادة في شهر أيلول بالمناخل أو بالحصادات الميكانيكية ويراعى فيه النقاط الآتية:

أن تكون الأرض جافة، وأن تقطع النباتات عن علو 20 سم كي لا يتعلق به طين ولا يحصل فيه اهتزاز كثير يسقط من حبوبه، وبعد الحصاد يربط الرز في حزم للمحافظة عليه من التناثر بالهواء أو عند الرجاد.

ثم توضع هذه الحزم بشكل قائم يسند بعضها إلى بعض ليساعد ذلك على جفافها قدر الإمكان وعلى صفوف منتظمة سنابلها لا على مدة 4-7 أيام فإذا جفت ترجد إلى البيدر.

وهنا لا توضع متراكمة بعضها فوق بعض لمدة طويلة تكون متناثرة وعلى القدر المطلوب دراسه يومياً.

ومن الخطأ الفاحش تكديس الرز في أكوام كبيرة كالحبوب الشتوية انتظاراً للدراس حيث ترطب الحبوب لاحتمال وجود حزم مربوطة أو لاحتمال هطول الأمطار آنئذ تضر الرز ضرراً بليغاً فترطب بذوره وتسخن وتنبت. ويدرس الرز وهو في حالة متوسطة من الجفاف، وطرق الدراس إما ضرباً بالعصي إذا كانت مقاديره قليلة أو باستعمال النوارج أو مكنات الدراس الكبيرة كما في بقية الحبوب. وفي الوسائط الأولى يحتاج بعد دراسه إلى التذرية والغربلة فإذا تم ذلك يؤخذ الرز إلى المقاشر التي فيها مكنات خاصة تفصل العصيفات عنه وتقشره وتبيضه.

تجفيف الرز

من أهم الأعمال الواجبة بعد انتهاء عملية الدراس تجفيف الرز سواء كان في النية قشره فور دراسه أو خزنه، وذلك بعرضه للهواء والشمس إلى أن نتأكد من جفافه، لأن الرطوبة الزائدة عن الحد تسبب تعفنه فيكثر فيه الحب الأصفر بعد القشر، وكثيراً ما تنتشر فيه رائحة عفنة غير مقبولة فتحط قيمته التجارية وتؤثر في جنين الرز الشعير. كما أن شدة الجفاف تؤثر فيه، والرز الشعير المراد تخزينه للبذار أو انتظاراً للقشر يجب إملاؤه بأكياس بعد عملية التجفيف، على أن تكون من الجنفاص الكثير المسام وأن ترصف على ألواح خشبية أو أي مادة عازلة يسهل الكشف عليها في أي وقت ويضمن تخلل الهواء.

الغلة

تختلف الغلة حسب الاهتمام بالعمليات الزراعية التي ذكرناها وقوة الأرض واختلاف الأصناف، وهي تتراوح بين 200-300 كغ من الرز الشعير وقد تقل أو تزيد عن ذلك في بعض السنين والأراضي والأصناف وكل 100 كغ من الرز الشعير يعطي 60-70 كغ من الرز المبيض الصافي ووزن الهيكتو ليتر من الرز الصافي 70-75 كغ.

تقشير الرز (تبييض الرز) = ضربه

عملية الغرض منها إزالة القشرة الخارجية والداخلية حتى نحصل على الحبوب البيضاء التي هي عبارة عن الأندوسبرم المكون خاصة من النشاء، وهذه العملية إما بسيطة يقوم بها صغار الزراع في منازلهم بواسطة هاون عميق من جذوع النخل أو غيره من الخشب أو من الحجر يضعون فيه الرز الشعير ويدقونه بمدقة ذات يد طويلة 1،40-1،2متر مصنوعة من الخشب الغليظ، وينبغي تجفيف الرز الشعير في الشمس نحو ثلاثة أيام حتى يسهل ضربه، وبعد الدق يذرونه في الهواء ثم يغربلونه ثم يخلطونه بالجبس أو بملح الطعام ليساعد على حفظه. وإما بواسطة مكنات خاصة (مقاشر) تدار بمحرك ميكانيكي قد تلحق بالمطاحن النارية في أكثر البلاد، وهذه الماكنة مكونة من إسطوانة حديدية طولها نحو 50 سم عليها شرائط بارزة بنحو 0،5 سم تدور في أسطوانة مجوفة (صدر) فيها سكاكين ثابتة وبذلك تزال قشور الرز وتبيض بمروره بين هذه الشرائط والسكاكين.

أعداء الرز - أهم حشرات الرز هي:

1ً- سوس الرز *Calndra oriza*: تشاب سوس القمح في كثير من الوجوه وتتحد كلتا الحشرتين في طريقة الضرر وأدوار الحياة إلى حد بعيد، إلا أنها تتميز عن سوس القمح بلونها الغامق أو الأسود وبوجود أربع نقاط برتقالية اللون على الزوج الأول من الأجنحة وبوجود الزوج الخلفي من الاجنحة الذي لا يظهر منه سوى آثار في سوسة القمح، أما وقت وجود الإصابة فطوال السنة، وأما وقت المكافحة فعند ظهورها، وأما طريقة المكافحة فهي كما قدمنا في مكافحة سوس القمح في المخازن.

2ً- من حشرات الرز في مصر (دودة القصب الصغير) التي تنقب قصب الرز وتجففه وبالتالي تجفف السنابل وتحول دون تكون الحبوب، تكافح بالجمع والإتلاف أينما وجدت، ثم سوسة الرز التي تصيب حبوب القمح والشعير أيضاً بعد النضج حيث تتغذى بمحتويات الحبة فتقلل من وزنها وتحط من قيمتها التجارية، تعالج

بمسحوق قاتلسوس الذي تقدم ذكره.

وهناك عدة أمراض طفيلية للرز أهمها (مرض اللفحة) وهو أشد أمراض الرز خطورة يعرف بحدوث بقع على الأوراق وعلى عقد الساق يجعل سطحها رمادياً باهتاً وحافتها بنية محمرة، وهو يؤدي إلى موت تدريجي للأعضاء المصابة وضمور السنيبلات والحبوب التي فوقها.

ومن الأسباب المؤدية لهذا المرض التأخر في ميعاد الزرع، وعدم انتظام الري، وزيادة التسميد الآزوتي، وزيادة الصرف، وتوالي الحر والبرد، أما الوقاية فتكون في إزالة الأسباب المذكورة مع زراعة الأصناف الشديدة المقاومة.

زراعة الرز في أمريكا

يزرع الرز في الولايات المتحدة الأميركية وخاصة في الولايات لوزيانا وتكساس وأركنساس وكاليفورنيا في مساحة تقدر بمليون ونصف أيكر (فدان أميركي مساحته نحو أربعة دونمات) وتستعمل الوسائل الميكانيكية التي تخفض التكاليف وتهون العمليات الزراعية، فالبذر وإقامة المتون العالية لحجز الماء في حياض الرز وتجهيز التربة ومقاومة الأعشاب وحصاد المحصول ودراسه، كل ذلك يجري بالآلات، وهي المعروفة والمستعملة في زراعة المحاصيل الأخرى، ومنها المحراث القلاب المستعمل لعمل المتون العالية للحياض (والحوض عندهم بين 4و6 أيكر) وكذلك لرفع المياه وحجزها، ومنها ماكنات البذر والحصاد المستعملة في القمح أيضاً.

المحاصيل القرنية

القرنيات = القطاني

القطاني أو القطانيات: جمع قطنية وتسمى القرنيات جمع قرنية أو ذات الثمار القرنية هي نباتات من الفصيلة القرنية والعائلة الفراشية تزرع لأجل بذورها المغذية التي يصلح بعضها طعاماً للإنسان وبعضها علفاً للحيوان، فطعام الإنسان في بذور الفول والحمص والعدس والماش والترمس واللوبياء والفاصولياء والبزالياء والصويا مما سنبحث عنه الآن باستثناء الفاصولياء والبزالياء العائدتين إلى كتب البستنة الخضرية.

وعلف الحيوان في الفصفصة والبرسيم والجلبانة والكرسنة والحلبة والبيقية والسنفوان والآنتيليد واللوتس والوبولين وأنواع النفل... الخ مما سنبحث عن بعضه الآن وعن أكثره في فصل الكلئيات في الجزء الثاني.

والقرنيات في الجملة غنية بالمواد البروتينية من 18-36 والمائيات الفحمية 30-60 والدهن 2-5 والخليوز 4-8 في المئة حسب الأجناس ولذا تعد من أهم النباتات المغذية للإنسان والحيوان.

وأهم القرنيات ناشئة عن جذورها لأن هذه الجذور -كما ذكرنا سابقاً- تحتوي على تأليل أو عقد صغيرة تدعى (العقد الجذرية) يختلف حجم واحدتها من رأس الدبوس إلى حبة الحمص وهذه العقد تحتوي على عدد عظيم من البكتيريات النافعة التي تجذب آزوت الهواء وتثبته وتطبخ بهذا الآزوت المواد اللازمة لغذاء النباتات.

وهذه النباتات تعطي مقابل ذلك إلى البكتريا ما تحتاجه من النسغ الذي يحوي المواد الفحمية المائية الناضجة في الأوراق، أي أنهما يتبادلان المنافع.

فالبكتريا تجذب آزوت الهواء وتمد به النباتات وتخزن كمية كبيرة منه في العقد التي تتحلل فتترك آزوتاً صالحاً لاستعمال المحصول التالي.

ولأجل ذلك يعد الفلاحون عقير القرنيات جيداً، لأنها تزيد خصوبة الأرض من عنصر الآزوت القليل الوجود في أراضينا، ولهذا وجب تشجيع هذه النباتات على مباشرة هذه الخاصية، وتكوين هذه العقد متوقف على انتشار بكتريا النترجة (التآزت)

في التربة عند زراعة المحصول القرني فيها.

وقد ثبت أن لهذه البكتريا أنواعاً متعددة يختص كل منها بمحاصيل قرنية معينة.

فالفاصولياء لها بكتريا اسمها: *Rhiz obium phaséoli* والفصفصة والحلبة: *R. mélilot* والعدس والبزالياء *R. léguiminosum* وهكذا قد صاروا في أوربا وأمريكا إذا لم يجدوا هذه البكتريا في التربة يلقحونها بإذابة نموات البكتريا الخاصة بكل نبات من أنبوبة اختبار واحدة في كل عشر سم3 من الحليب الفرز فتكفي لمعاملة كيلو غرام من البذور التي تخلط به جيداً، وتترك لتجف قليلاً ثم تزرع مباشرة في الحقل فتزداد بها الغلة وتتحسن صفات المحصول، ويتوفر السماد الآزوتي.

ولأهمية هذه العملية في الزراعة توجد شركات متعددة في أوربا وأمريكا لتحضير البكتريا العقدية.

وفيما يتعلق بتسميدها نذكر كلمة شاملة لجميعها وهي أولاً: لا تحتاج لإضافة الأسمدة الآزوتية من جراء ما قلناه عن جذبها آزوت الهواء، وإذا أضيف السماد المذكور لا يوضع منه إلا القليل (نحو5كغ من النيترات) عند البذر إذ قد يستفيد منه النبات في أول نموه.

والقرنيات عامة تتأثر بالدرجة الأولى بالسماد البوتاسي ثم الفسفوري ثم بالكلس إذا كانت الأرض خالية منه، وفي الأرض المتوسطة توضع الكميات الآتية للدونم:

15كغ سلفات البوتاس و15كغ سوبر فوسفات مزدوج أو مسحوق توماس، تمزج هذه الكمية وتنثر حين البذر وتدفن بحراثة البذر للمحصول الشتوي، أما المحاصيل الصيفية البعلية فتنثر أسمدتها في أول شباط حين تحضير الأرض وتدفن بالمحراث، أما في السقي فتنثر قبيل الزرع.

الفول

الأسماء

هو في الشام ومصر: فول، وفي العراق واليمن: باقلاء، وفي تركية: بقلة وفي الفرنسية: *Féve* وفي الإنكليزية: *Broad been* وفي اللاتينية: *Vicia Faba vulgaris* .

التعريف والاستعمال

الفول من المحاصيل الشتوية الرئيسية في البعل والسقي، يزرع منذ أقدم العصور ويقال: إن أصله البري في الجزائر (شمالي أفريقيا) وبذوره تحتوي في المئة على 28 بروتين و48 نشاء و3 دهن و3 أملاح معدنية و2 خليوز و12 ماء، وأكثر الأملاح المعدنية هي البوتاسية والفسفورية والحديدية، وهذا ما جعله مغذياً جداً.

والذي يزرع لأجل قرونه الخضر خاص ببساتين الخضرة، والذي يزرع لأجل بذوره خاص بالحقول الواسعة، وفي بعض البلاد يطحنون الفول ويعملون من دقيقه حساءً أو خبزاً إما صرفاً وإما بخلطه بدقيق القمح، والفول يطعم للخيل والبغال والحمير فيسمنها ويلمع شعرها، ويطعم للبقر فيزيد حليبها، وتبن الفول غذاء وسط للغنم والإبل وسيقانه تصلح للحرق أو للفرش تحت الدواب، والفول يزيد خصب الأرض للسبب الذي ذكرناه وهو لما يتخلف عن جذوره المحتوية على عقد التأزت الجذرية التي تسكنها بكتيريات تثبيت الآزوت في الهواء.

الوصف النباتي

الفول نبات سنوي ساقه قائمة مربعة فارغة محزوزة خضراء وتسود عند الجفاف يصل طولها إلى 80-120سم وهي تتفرغ كثيراً في قاعدتها، وجذره وتدي غليظ يتفرع كثيراً ويتعمق في الأرض، ويحمل عقداً جذرية بكثرة وبحجم كبير تزيد في خصب الأرض بعد قلع هذا المحصول منها، والأوراق مركبة من 3-4 وريقات بيضية غليظة، والوريقة الطرفية تتحول إلى محلاق قصير، والنورة إبطية عنقودية

فيها 3-6 أزهار وغالباً 4 فقط. والزهرة خنثى فراشية بيضاء ضاربة إلى اللون البنفسجي وعليها بقع سود وذات رائحة عطرية خاصة والتلقيح ذاتي وخلطي بالحشرات، والأثمار قرون منتصبة أو متولية طولها 7-10سم فيها 3-4 بذور، والبذور كبيرة الحجم صلبة مستطيلة مفلطحة في الفول القبرصي وصغيرة ومدورة في الفول المصري، خضراء اللون وهي حدثية العمر، وإذا تعرضت للضوء مدة من الزمن صارت حمراء داكنة تحفظ قوتها الانتاشية نحو ست سنوات.

الأصناف

في بلاد الشام للفول ثلاثة أصناف:

الأول: الفول القبرصي ذو الحب العريض ويعرف هذا في مصر بالرومي الأبيض لبياض حبوبه مقابل الرومي الأسود الذي حبوبه بنفسجية داكنة عند النضج، وهذا الصنف محصول بستاني خضري، يمتاز بقرونه الكبيرة الغضة التي تستعمل في الطبخ كما في أنواع الخضراوات أي أنه يستهلك وهو أخضر ولا يترك منه للنضج إلا المعد للبذر.

والثاني: الفول المصري ذو الحب الصغير، ويعرف هذا في مصر بالبلدي وهذا الصنف محصول حقلي، يمتاز بقرونه الصغيرة التي قلما تستعمل للطبخ بل تستعمل حبوبه اليابسة لأجل التدميس، وقد انتخب قسم النباتات في مصر صنفين من الفول المصري البلدي دعاهما ربابة 34 وربابة 27، ويستعمل هذا الفول الصغير أيضاً لعلف الخيل والبقر الحلوب كما قدمنا، سواء كان أخضر بسيقانه وأوراقه، أو يابساً ببذوره فقط.

وهو يزرع في أوروبا خاصة لهذه الغاية لكثرة غناه بالبروتين الذي يدر الحليب في الأبقار، ويزرع أيضاً في الحقول المحتاجة للسماد الأخضر، لأنه أحسن النباتات القرنية لهذا الغرض ويدعى في الفرنسية *Fevrole* وفي اللاتينية فول الخيل *Faba vutgaris équina*.

والثالث: الفول المالطي وهو ذو قرون طويلة عريضة، يتراوح طولها 15-20 سم، ولعل أصله من واحد من الصنفين الفرنسيين الذين سيأتي ذكرهما، واللون أخضر زاهي، وهو طري في الطبخ، وأكثر ما يزرع هذا في جهات زحلة والبقاع، هذا وفي فرنسا من الصنف الأول ذو الحب الكبير أصناف عديدة نذكر منها:

1ً- فول إشبيلية ذو القرون الطويلة *Féve de séviltè à longue cosse* عرض قرونه 3 سم وطولها 20-30 سم منفردة أو مزدوجة فيها 4-8 حبات، وزن الليتر منها 620

غراماً وكل 100 غرام يحتوي على 50-60 حبة، وحباته ضخمة لذيذة ونباته كثير التفريع.

2َ- فول أكوادولس ذو القرون الطويلة جداً *à très longue téve d' agna dulee* وعرض قرونه 4 سم وطولها 35-40 سم وهو مشابه للصنف السابق في الأوصاف.

3َ- فول جوليان الأخضر *Féve julienne verte* صنف جليد يتحمل الجفاف قرونه أقصر طولاً (10-12سم) وأقل عرضاً من قرون الصنفين السابقين، لكن عددها أكثر منها فيهما، وهي منتصبة ويجتمع كل 3-4 قرون سواء، في كل قرن 3-4 بذور، وهذه منتظمة وملآنة.

الإقليم

يزرع الفول في كل أقاليم الشام ويعد من المحاصيل الحقلية الرئيسية، أكثره في محافظة حلب فدمشق فاللاذقية فحماة، فحوران فالبقاع فلبنان الجنوبي، فحمص فالفرات وهو لا يجود في الأرض البعل إلا في الأماكن التي هواؤها رطب وأمطارها كثيرة كسواحل اللاذقية ولبنان وفلسطين، أما في الشام الداخلية فلا بد من سقيه في الربيع، ويوافقه الطقس المعتدل، لأن البرد الشديد يضره كما يضره الحر الشديد، وصقيع الخريف ييبس أوراقه ويسودها ويوقف نموه، والرياح القوية والأمطار الشديدة تسقط أزهاره خصوصاً عقيب الري، والحر الشديد يؤثر في نضج الثمار المتأخرة، وفي البساتين لا يسقى إلا ما ندر، وعند اشتداد الحر، ولهذا يعد الفول من الزروع البعلية أكثر من المسقوية.

التربة

يزرع الفول في كل الأتربة إلا المالحة والرملية الصرفة، والطينية الصرفة، وهو يجود في الكلسية الطينية والطينية الرملية وفي الأراضي المجففة عن مستنقعات.

الدورة

يزرع الفول بعد القمح والقنب في الزراعة الكبيرة، أما في البساتين فبعد البطاطا والخضروات الصيفية، وعقيره يعد نافعاً جداً للزرع الذي يعقبه، ويحسن اتباع الدورة الثلاثية خوفاً من انتشار الهالوك بسببه، على أنه يمكن زراعته في دورة ثنائية.

موعد الزرع

الفول من المحاصيل الشتوية في الأقاليم الحارة كما هو الحال في أكثر مناطقنا، وهو من المحاصيل الخريفية في الأقاليم الباردة كما هو الحال في قضاء القلمون.

ففي الأقاليم الحارة يزرع في تشرين الأول وتشرين الثاني، وذلك في الأراضي البعلية بعد الأمطار الخريفية، ومنذ تشرين الأول في الأراضي المسقوية، وفي الأراضي المرتفعة يزرع أبكر من ذلك أي في تموز ويؤكل في أشهر الخريف كما هو الحال في قضاء قلمون الأعلى (النبك ويبرود) على ما سنذكره، وبهذا صار الفول لا ينقطع عن الأسواق في أغلب أيام السنة.

السماد

لا يحتاج الفول إلى سماد آزوتي إلا إذا كانت التربة ضعيفة ولم تسمد بالسماد البلدي في السنين السابقة وحينئذ تسمد أرضه بزبل المزرعة على أن تكون الكمية نصف المعتادة، يضاف إليها في الدونم 5 كغ سلفات الآمونياك، 25 كغ سوبر فسفات، و15كغ كبريتات البوتاس أو كلورور البوتاسيوم، تمزج معاً وتنثر حين البذر، وفي التربة القوية لا يسمد الفول أصلاً إلا إذا سبقه محصول مجهد مثل الرز، وقد ثبت أن أفضل سماد كيماوي للفول هو السوبر فسفات.

تجهيز التربة

تجهز التربة بحرثها أولاً حراثة سطحية عقيب رفع المحصول السابق للفول، ثم حراثة متوسطة في الخريف قبل البذر، ثم حراثة متوسطة أخرى تطمر فيها الأسمدة إذا استعمل السماد ثم حراثة سطحية تطمر فيها البذور.

كمية البذار

يبذر في الدونم في طريقة النثر 15-20 كغ من الفول المصري، و25-30 من الفول القبرصي وأقل من ذلك بنحو الثلث في طريقة اللقاط، وإذا كانت التربة جافة تبل الحبوب قبل البذر لمدة 12-24 ساعة.

والبذور يجب أن تكون ممتلئة ومن جنس واحد، وحبوبها من درجة واحدة في الحجم وغير مصابة بالسوس ولا مكسورة.

كيفية الزرع

يزرع الفول بطرق شتى تختلف حسب البلاد:

1- نثراً، وهي طريقة خاطئة لعدم انتظام المسافات بين النباتات، وصعوبة عزق أرضها فيما بعد، وفي هذه الحالة تحرث الأرض مرتين متعاكستين ثم تبذر حبوب الفول نثراً إما لوحدها، وإما مختلطة بالشعير كما يعملون في العراق إذا زرعوا الفول مبكراً في أيلول، فالشعير يحمي الفول من البرد، والفول يزيد في غذاء الشعير، ثم يمشطون أو يزحفون ثم يعملون المساكب والسواقي ثم يسقون، وإذا نما الشعير يحشونه وهو أخضر (فصيل).

2- تلقيطاً، وهي طريقة صائبة توجب انتظام المسافات وتسهل عملية العزق فيما بعد، وهي تحتاج لعامل يسوق الفدان ويفتح الخطوط وعامل أو عدة عمال يبذرون وراءه ويلقون البذور في بطن الخط، وتكون المسافة على الخطوط 15-20سم ومقدار العمق 3-4 سم ومن الزراع من يبذر الخط تلو الخط، والأفضل أن يبذر خط ويترك الخط الثاني بدون بذر، فتكون المسافة بين الخطوط30-40سم ويحسن أن تكون البذور منقوعة في الماء مدة 12 ساعة، فإذا تم البذر يزحفون (بالشوافة أو الطاشوشة) ثم يقسمونها إلى مساكب ويسقونها.

3- تقبيعاً، في بعض البلاد كما في مصر وفلسطين يزرع بعضهم الفول في البساتين على متون كالتي تعمل للقطن أو أضيف قليلاً ويبذرون الحبوب (تقبيعاً) كل 2-3 في حفرة على الريشتين في وضع متبادل (رجل غراب) على مسافة 10-15سم بين الحفر ثم يغطونها بتراب ناعم رطب ثم يسقون الأرض بعد ذلك، وهذه الطريقة يتبعونها إذا أرادوا زرع القطن عقيب الفول على تلك المصاطب المهوأة، أو إذا خافوا نبات الهالوك لأنه يتسنى اقتلاعه بسهولة.

الخدمة بعد الزرع

ينبت الفول ويظهر بعد زرعه بـ15-20 يوماً فإن لم ينبت بعضه يرقع بحبوب مبتلة، وبعد نموه تعزق أرضه مرتين أو ثلاث ويحضن في الأرض البعل إن أمكن دعماً لسوقه وتقوية لجذوره ضد الجفاف، وتباد أعشابه أثناء العزق خاصة البزاليا الحقلية *Pisum Arvense* وهذه وإن لم تكن مضرة لكن وجودها بكثرة في بذور الفول خاصة تقلل من قيمته التجارية، لذلك لا بد من قلعها باليد أو بالمناكيش أثناء العزق.

ويفرج الفول إن كان كثيفاً (عبياً) وإذا جاء الربيع يسقى إذا احتاج للماء مرة أو مرتين قبل الإزهار، ومرة بعد عقد الثمر، ولا يحسن السقي وقت الإزهار خصوصاً

حين اشتداد الرياح خشية سقوط الزهر.

الحصاد

يبدأ جمع القرون الخضراء من الفول الشتوي بعد 3-3،5 شهر من زرعه، وهي تجمع مرة كل أسبوع على الأكثر ويستمر الجمع حتى أواخر شهر نيسان، ويجمع الفول الخريفي في مدة أقل من ذلك، أما الفول المعد للبذر فيجمع بعد 5-6 أشهر من زرعه، ويكون ذلك في أواخر نيسان في السواحل والغور، وفي أواسط أيار في الداخل، وينبغي ألا يترك هذا الفول حتى يجف تماماً خشية سقوط قرونه وتبعثر حبوبه على الأرض.

ولذا يشرع بحصاده حين بدء جفاف القرون الوسطى وشروع البذور بالاحمرار والساق بالاصفرار ثم بالاسمرار، وهو يحصد قلعاً باليد أو ضرباً بالمقضب أو المنجل لتبقى جذوره في الأرض وتفيدها في عقدها الجذرية.

ثم يجمع الفول في أكوام ويترك في الحقل 3-4 أيام ريثما يجف قليلاً، ثم ينقل إلى البيدر في الصباح الباكر ويدرس دقاً بالعصي أو دوساً باللوح أو بمكنات الدراس.

الغلة

إذا بكر بزراعته في أرض خصبة ينتج الدونم 150-200كغ من الحب الجاف ومثل ذلك من التبن، وإذا قطفت القرون وهي خضراء ينتج الدونم 1000-1500كغ.

أعداء الفول

تستولي على الفول:

1ً- حشرة المن الأسود *Afis Faba – Puceron noire* التي تظهر بعد إزهراره، ولذلك يلجأ البستانيون إلى قص أطراف سيقانه لأن الحشرة تعشش فيها أكثر، وإذا لم يكف هذا تكافح بمحلول كبريتات النيكوتين بمعدل 1-3سم3 والصابون 0،5كغ لكل 100 لتر ماء، يرش هذا رشاً تاماً ثلاث مرات بين كل منها أسبوع، وتكافح بالتعفير بمسحوق النيكوتين أو بالرش بمستحلب فولك مايو بنسبة 1% مضافاً إليه 2 في الألف من كبريتات النيكوتين.

2ً- خنفساء الفول *Bruchus rufimanus* حشرة صغيرة طولها 4مم لونها أسود ومغطاة بوبر أسمر غامق، وهي تضع بيضها على قرون الفول في الحقل قبل

نضجها، وعندما تفقس اليرقات تثقب القرون وتعيش داخل الحبوب في تجاويف مساوية لحجمها حتى يتم نموها فتتشرنق في مواضعها، وعندما يحصد الفول ويخزن تخرج الحشرات الكاملة وتضع بيضها على الحبوب وتستمر في التوالد داخل المستودع وإصابة الفول الموجود فيه.

(المكافحة): يجب تعهد المستودع والحبوب المخزونة فيه كما ذكرناه في سوس القمح ويجب ألا تزرع الحبوب المصابة، لأن الخنافس تتركها وتختبئ في الحقل المحصود إلى أن ينضج المحصول وتصيبه، ويجب أن تعامل الحبوب المصابة قبل زرعها بوضعها في محلول كبريتات النحاس بنسبة 5% مدة خمس دقائق، أو تغطس في ماء غال مدة خمس ثوان تغطس بعد ذلك عند زرعها في ماء بارد.

3ً- الحالوش *Cryllotagpa vulgaris* حشرة معروفة كثيرة الضرر تفضل الأراضي الرطبة، وحيث تكثر المواد الدبالية وأكبر ضررها ناتج من حفر سطح الأرض ويستدل على وجودها فيها من الأخاديد التي تشاهد على وجهها، فهذه الأخاديد تعبث بالتراب في البساتين وتتركه في حالة يتعذر معها على البذور أن تنمو على النبتة أو تشتد، والإصابة تشاهد طوال السنة.

المكافحة

في الربيع والصيف، بطعم سام مركب من المواد الآتية: رز أو ذرة صفراء مجروشة 18 جزء فليوسيليكات الباريوم جزء واحد، ينقع الرز أو الذرة المجروشة بعد نخلها وإزالة الناعم منها بالمادة مدة 4-5 ساعات، وبعد تصفية الماء يرش فوق الرز أو الذرة المبلولة فليوسيليكات الباريوم وتمزج جيداً ثم تنثر مساءً في الأرض المصابة، ويجب إعادة هذه العملية بعد 2-3 أسابيع.

4ً- الصدأ *Uron. Yce Faba* ومرض البياض الزغبي وهما يتقيان بزرع أصناف منيعة ضدهما، بمعالجة البذور قبل الزرع بمحلول كبريتات النحاس 5%

5ً- النبات الطفيلي المسمى جعفيل (الهالوك) *cremaia rohoecuba* الذي يصيب البطاطا والتبغ والبزلياء والفول والقنب وغيرها وهذا إذا ظهر يبادر لقلعه بمجرد ظهوره فق سطح الأرض قبل إزهاره، ويؤتى القلع مرتين أو ثلاث أو أكثر كلما ظهر ثم يحرق لأن خطره شديد جداً حتى أن الفول لا يعاد زرعه في الأرض المصابة به، لأن بذوره تحتفظ بقوتها الإنتاشية عشر سنوات وأكثر.

6ً- مرض تبقع ورق الفول *Cercospora Personnata* هو فطر ينشب خيوطه في أنسجة النبات ويمتص النسغ، يعرف من البقع المستديرة على الأوراق والسيقان وهي بنية أو سوداء محاطة بدائرة صفراء، وإذا اشتد المرض تيبس الأوراق وتسقط، يظهر في الربيع والصيف.

يكافح بأن تطهر بذور الفول قبل زرعها بمحلول الفورمالين بنسبة 0.5% مدة أربع ساعات، وللوقاية ترش النباتات عدة مرات بمحلول بورد وبمعدل 1%

زراعة الفول في قضاء قلمون

في بلدتي النبك ويبرود (قضاء قلمون الأعلى) يزرعون الفول القبرصي إعتباراً من أول تموز حتى 20 منه وذلك وراء القمح وعقيب الانتهاء من حصاد القمح ورجاده، فبعضهم يحرق الفصل الباقي في الأرض المحصودة إذا وجدها معشوشبة وإلا يدعها بدون حرق، ويشرع بحراثتها مباشرة، فهو يشق الخطوط ويزرع بذور الفول لقطاً وراء المحراث، وهم يكثرون من البذار فيضعون في الدونم نحو 30كغ بحجة الخوف من الصقيع القادم في الخريف، وبعد الانتهاء من البذر يستعملون الشوافة ويمهدون بها وجه الأرض ثم يسقونها للمرة الأولى، فإذا جفت بعد يومين أو ثلاثة يقشرون (يخشبون) وجه الأرض بالمشط اليدوي استبقاءً لرطوبتها، ثم يمسكون لها عداناً كل 15 يوم إلى أن ينضج الفول خلال شهرين فيشرعون بالجني خلال أيلول وتشرين الأول.

وبذارهم هو من الفول القبرصي المجلوب من قبرص مباشرة أو من نتاج فول دمشق المقطوف في الربيع الماضي، وهم يبيعون فولهم هذا الذي يرد إلى أسواق دمشق في أواخر الصيف وحوالي الخريف بأسعار جيدة.

الحمص

الأسماء

هو في كل البلاد العربية حمص، وفي التركية: نوجود، وفي الفرنسية: والإنكليزية: *to roast*، وفي اللاتينية: *Ciser arietinum*.

التعريف

الحمص: نبات عشبي سنوي من المحاصيل الحقلية الربيعية، لا يعرف موطنه الأصلي، يرجح أنه الأناضول، أو بلاد العجم، زراعته منتشرة من أقدم العصور في جنوبي أوربا وخاصة في إسبانية المشهورة بحمصها وجودته، وفي أفريقية والهند وتركية ومصر والشام وحوض البحر الأبيض المتوسط. وتقدر المساحة المزروعة منه في سورية ولبنان بـ: 26703 هكتاراً تنتج محصولاً قدره: 17990 طناً أكثره في محافظات حلب فاللاذقية فحوران فدمشق فالبقاع فحمص فحماة فلبنان الشمالي فالجزيرة.

الاستعمال

تؤكل البذور اليابسة بعد تحميصها وتسمى (قضامة) وتؤكل أيضاً بعد تحميصها ودقها وتنعيمها إما لوحدها وتدعى حينئذٍ (قضامة ناعمة) وإما بعد مزجها بمسحوق البن وهو ما يعمله الفرنسيون ويسمونها حينئذٍ قهوة الحمص *Pois café* وتؤكل أيضاً بعد نقعها وسلقها ودقها ثم مزجها بطحينة السمسم وتسمى (مسبحة) وتؤكل أيضا مطبوخة مع اللحم أيضاً وعلى كل الأحوال فهي مغذية جداً، لاحتوائها على 0 /190 بروتئين و53 نشا، وتؤكل وهي خضراء أيضاً بعد شيها بأغصانها وتسمى (ملانة).

أما تبن الحمص فيعطى ضمن العليقة الحافة للغنم والإبل، ويستعمل في ضرب اللبن في الوقيد.

وفي الهند نوع من الحمص الأحمر منتشر جداً يزرع كخضرة وكنبات علفي

للخيل ويدعى من جراء ذلك *Hors grain*.

وقد كان معدل سعر الحمص التجاري في دمشق سنة 1949 (33) قرشاً سورياً.

الأوصاف النباتية

الجذر: وتدي يتفرع.

والساق: قائمة قاسية وبرة تتفرع كثيراً قرب الأرض وتعلو 50-60 سم، مقطعها العرضي مضلع.

والأوراق: مركبة ريشية ذات أذينات وعنق، والوريقات متبادلة حافتها مسننة، بيضية الشكل متطاولة قليلاً ومغطاة بزغب قليل.

والزهرة: فراشية خنثى، تويجاتها بيض، والثمرة قرنية منتفخة صغيرة وقد غطي غلافها بزغب، وتحتوي على بذرتين قد تسقط واحدة منهما.

والبذور: صفراء اللون في الغالب، وقد تكون بيضاء أو سوداء أو حمراء بيضية مخروطية تشبه رأس الكبش.

والوزن النوعي: ثقيل، يزن الهكتو ليتر 78 كغ، وكل 10 غرامات تحتوي نحواً من 10 حبات، ومدة قوة الإنتاش نحو ثلاث سنوات.

الإقليم

يعد الحمص من زروع البلاد الحارة المعتدلة، ويوافقه الجو الجاف المعتدل الحرارة، فهو لا يحتمل كثرة البرد ولا كثرة الرطوبة، وهو في بلادنا يزرع في الأراضي البعلية في جبال فلسطين وعجلون، وقضاء الزوية في حوران، ومحافظة اللاذقية وسواحلها، وجبال لبنان وسواحله في أقضية حلب الغربية وأجوده هناك المسمى درعوزي نسبة لقرية درعوز في قضاء جبل سمعان.

أما في الأقاليم الجافة: فلا بد من إسقائه كما يجري في جبل قلمون الأعلى.

التربة

يجود الحمص في الأتربة الطينية الرملية على أن تكون عميقة وخصبة وتحتفظ برطوبتها، وهو لا ينجح في الأتربة الرملية الجافة والطينية الرطبة، والأتربة

الضعيفة التي لم تسمد والمالحة.

الدورة

مكانه في الدورة بعد الحبوب الشتوية كغيره من القطانيات.

تحضير الأرض

تحضر أرضه بحرثها مرة في الشتاء حراثة متوسطة، وأخرى في الربيع سطحية، وثالثة حين دفن البذور، ويحسن دفن كمية كافية من الزبل والأسمدة الكيماوية بالحراثة الثانية.

كمية البذار

يبذر في الدونم 4-6 كغ.

موعد الزرع

الحمص محصول ربيعي، فهو يزرع في السواحل في أواخر شباط، وفي السهول الداخلية في أواخر آذار، وفي الجبال المرتفعة في أواخر نيسان.

كيفية الزرع

تلقيطاً وراء المحراث، على أن يبذر خط ويترك خط والأبعاد هي: 40-50 سم بين الخطوط، و20-25 سم على الخطوط.

الخدمة بعد الزرع

بعد نمو النباتات في الأرض البعلية تعزق أرضه مرة أو مرتين إما بالمناكيش أو بالمزق الذي يجره حصان واحد، وتقلع الأعشاب خلال ذلك.
وفي الأرض المسقوية: يسقى مرة واحدة قبل الإزهار، وقد يسقى مرة أخرى بعد تكوين الثمار، وعلى كل فالحمص لا يحتاج إلى كثرة السقي، لأنه محصول بعلي أكثر منه مسقوي.

الحصاد والغلة

يمكث الحمص في الأرض نحو خمسة أشهر أو خمسة ونصف ريثما تنضج بذوره، وهو ينضج في حزيران أو تموز حسب الأقاليم.

وهو يحصد باليد، يغل الدونم 100-150 كغ من الحب، ويشترط في شراء الحمص أن يكون تام الجفاف، أي قد نشرت حبوبه وجفت منذ شهرين على الأقل مع التقليب جيداً.

الآفات

قد يصاب الحمص بالدودة القارضة وهو صغير فيحتاج حينئذ إلى الترقيع. كما أنه يصاب وهو مخزون بخنافس الفول (السوس) ويعالج بالطريقة التي ذكرناها في بحث الفول.

على أن أخبث حشرة تضر الحمص هي دودة الحمص الخرشفية *Chloridea Obsoleta* ظهرت منذ 15 سنة في البقاع (لبنان) وأوقعت خسائر فادحة، وهي تظهر هناك في غرة نيسان أو قبل أو بعد ذلك حسب حرارة الجو، لها يرقة (دودة) صفراء أو خضراء طولها 3-4 سم، وهذه تلتهم أوراق الحمص وغيره من الخضراوات إذا وجدتها، وإذا كبرت تثقب ثمارها وتعرضها للاهتراء وتلتهمها، ويدوم طورها اليرقي 17-21 يوماً ثم تصير فراشة ذات لون أصفر أسمر طولها وهي طائرة 3-4 سم تكافح اليرقات بالمحلول الآتي: زرنيخات الرصاص 125 غم، كازئين 25 سلفات النيكوتين، 25 كلس، 100 ماء.

الترمس

الأسماء

هو في كل البلاد العربية ترمس، وفي التركية: آجي بقلة بمعنىالفول المر، وفي الفرنسية والإنكليزية: *Lupin* وفي اللاتينية. *Tupinus.*

التعريف

الترمس: محصول شتوي ثانوي، تكاد تنحصر زراعته في الأراضي الرملية الفقيرة، لا يعرف موطنه الأصلي، لكنه قديم العهد في مصر وسواحل الشام، له أصناف برية ذكر منها الطبيب بوست في كتابه خمسة كالترمس الشعري *L. pilosus* ويسمى الفول البري والترمس الفلسطيني *L.palestinus* والترمس العفائي *L.hiristusn* وهذا بذوره سنجابية سمراء.

وسنقتصر بادي ذي بدء على وصف الترمس المزروع والمعروف في مصر والشام ذي البذور الصفراء والأزهار الزرقاء المسمى في اللغة اللاتينية *Lupinus termis* وفي الإنكليزية ما معناه (الترمس المصري) ثم نذكر الأصناف المعروفة في أوربا بالترمس المصري.

الأوصاف النباتية

الترمس نبات سنوي من الفصيلة القرنية، جذره: وتدي طويل متعمق سريع النمو يبلغ الماء في الطبقة العميقة من الأرض الرملية وعليه عقد جذرية.

والساق: قائمة عشبية متفرعة مقطعها مستدير أجوف لأن النخاع يضمر كلما تقدم النبات في النضج، وعلى سطحها أوبار قصيرة.

والأوراق: كفية مركبة من 5-9 وريقات تخرج كلها من نقطة واحدة، وللورقة عنق طويل، وأذينات طويلة بنية اللون رفيعة، والوريقات بيضوية كاملة، والعلوي أملس.

والنورة: طرفية عنقودية، والزهرة خنثي فراشية لونها أزرق باهت، والتلقيح إما ذاتي أو خلطي بواسطة الحشرات.

والثمرة: قرن ذو مسكن واحد فيه 4-9 بذور، والبذرة قرصية الشكل مجعدة السطحين صفراء اللون.

الأصناف

في مصر للترمس الذي وصفناه ثلاثة أصناف:

الشامي وهو الأكبر حجماً، ثم الرومي وهو المتوسط، ثم البلدي وهو الأصغر لكنه الأكثر زراعة.

أما في أوروبا: فللترمس عدة أصناف تزرع للسماد الأخضر أو للكلأ أو للزينة.

قال المسيو فيلمورن عنها في كتابه (نباتات الزراعة الكبيرة) ما نعربه بتصرف:

للترمس ثلاثة أصناف ممتازة:

الأول: الترمس الأبيض *Lupin Blanc* ذو ساق قائمة متفرعة تعلو 80-90 سم أو أكثر، الأوراق كفية ذات 5-7 وريقات بيضية مستطيلة جرداء من أسفلها، وبرة من أعلاها.

الأزهار كبيرة بيضاء على هيئة عنقود قصير، والقرون ذات 4-6 بذور ملساء ضخمة عدسية الشكل بيضاء ضاربة للصفرة.

أصل هذا الصنف من حوض البحر الأبيض المتوسط، كان يعرف في عهد الرومان ويزرع من أجل بذوره التي يأكلها الفقراء، ولفائدته المعروفة من ذلك الحين في إخصاب التربة، ولا يزال الأقطار أخضر.

ويزن الهكتو ليتر من البذور 65-70 كغ، وكل 400 غرام يحتوي على 340 بذرة.

والثاني: الترمس الأصفر *I. luteus* وهذا أقل نمواً من الأول وأزهاره صفراء باهته عطرية الرائحة جداً، تنفتح قبل أسبوعين من أزهار الأول وقرونه محمرة كثيرة الوبر تحتوي على 4-6 بذور سوداء ذات بقع بيض.

وهو يزرع في روسيا بكثرة منذ قرن، ويسمى هناك (نبات الرمال الذهبي)

لأنه نفع نفعاً عظيماً في إصلاح مساحات واسعة من الأراضي الرديئة وقلبها إلى أراضي خصبة مغلالة وأثبت كون القطنيات عامة والترمس خاصة ذات أثر بالغ في إخصاب الأراضي الرملية والفقيرة غير القابلة للاستغلال وهو أصغر حجماً من الترمس الأبيض وأقصر عمراً ولكن أكثر تفرعاً.

وهو لا يتحمل الكلس أبداً، ويتطلب نجاحه الحراثة الجيدة، وهو إن كان أقل غلة من الأبيض لكنه أقل مرارة وأحب للمواشي تأكله وهو أخضر أو مجفف أو مطمور.

لكنه يحسب من النباتات الخطرة إذ يسبب كلؤه تسمماً للغنم يدعى لوبنوز *Luptnose* يحصل من أكل قرون الترمس وحبوبه مدة طويلة، وسببه وجود شبه قلوى يدعى ترمسني *Lupinine* لذلك يجب أن يحتاط في إطعام هذا الكلأ، بأن يحش في أول إزهراره وقبل تكوين قرونه أو الأصح لا يعطى لوحده بل يجعل تكملة لغيره في العليقة مع قطعه بين فترة وأخرى واجتناب إعطاء قرونه وحبوبه الناضجة بتاتاً.

وتقدر غلته المتوسطة في الهكتار نحو 14-16 طناً من الكلأ تعادل 2800-5000 كغ من الحشيش اليابس، ويزن الهكتو ليتر من البذور 80كغ، وكل 100 غرام يحتوي علة 900 حبة يزرع منه في الهكتار 60 كغ إذا أريد الحب و80-120 كغ وربما 150 إذا أريد الكلأ أو السماد الأخضر.

والثالث: الترمس المشكل *Luarius* ويدعى: الترمس الصغير الأزرق وهو متوطن في جنوبي أوروبا، يعلو 60سم ومغطى بأشعار حريرية فضية، في الأقطار الجنوبية والشرقية يزرع زراعة واسعة لأجل بذوره، وفي الأقطار المتوسطة والغربية في أوربا، ولا سيما في فرنسا، لأجل كلئه وسماده الأخضر.

إن للترمس قيمة غذائية عالية لوفرة ما يحتويه من البروتين إلا أن أجزائه المختلفة ولا سيما بذوره ذات مرارة تحول دون انتشار زراعته كنبات كلئي.

بيد أن بعض المناطق في فرنسا تستعمل أجزاءه الخضر مخلوطة مع التفل الأحمر.

وقد يخزنونه في المطامير ويخمرون كلأه المطمور (السيلاج) لأن الاختمار الذي يحدث فيه يزيل المرارة، وترغبه الدواب حينئذ جداً لا سيما إذا خلط بين الحبوب أو غيره. وبذور الترمس رغم مرارتها هي دون ريب غذاء جيد جداً تفوق الفول في نفعها مختلف أنواع الماشية، وتستعمل بعد جرشها ونقعها في ماء فاتر. ومن مزايا الترمس أنه يستطيع النمو في أردأ الأتربة الرملية الجافة والخفيفة الحصوية والغضارية الضعيفة على أن لا تكون مفرطة الرطوبة. بالإجمال هو ينمو حيث لا ينجح أي محصول زراعي. وكان الترمس يعد من مبغضي الكلس إلى أن

تبين أن بوسعه تحمل نسبة 25 % من الكلس.

والترمس نبات مصلح من الطراز الأول، خاصة للأتربة الضعيفة والخفيفة التي ذكرناها. فهو هناك إذا زرع في فترة السبات المحروث وإذا أقحم بين محصولين مترادفين (على شرط إضافة أسمدة كيماوية كافية، 600 كغ كاينيت و400 كغ سوبر فسفات الكلس في الأكثر) يصلح التربة بسرعة ويجعلها خصبة مغلالة.

وغلة الترمس في الهكتار تختلف بحسب طبيعة التربة، ولكن يحسب أنه يغل 15000-30000 من السيقان الخضراء إذا جففت تصير 3000-6000 كغ من الحشيش اليابس أو 25,5_ 25 هكتو ليتر من الحب مع 2000 –6000 كغ من التبن.

وفي جنوبي فرنسا وغربيها الجنوبي يزرع الترمس في آخر الصيف أو في الخريف، ولا سيما وسط كروم الهضاب والمنحدرات لأجل قلبه وطمره وهو مزهر في فصل الربيع ليكون سماداً ويختلف عن الصنفين السابقين بكون أزهاره زرقاء عليها بقع بيضاء وأن بذوره متوسطة الحجم كلوية الشكل شهباء رمادية اللون مبقعة بكلف شقراء ونقاط بيض.

وهذا الصنف أيضاً نافع ككلأ وكسماد أخضر، وليس فيه مرارة الترمس الأصفر.

ولذا يستعمل أحياناً بعد التحميص بدل البن ويدعى (ترمس القهوة) وهو كغيره يحتل الأراضي الخفيفة، ويزن الهكتو ليتر منه 78 كغ وكل 100 غرام يحتوي على 460 حبة. والترمس المصري *Ltermis* هو من أقارب هذا الصنف.

وفي أوروبا صنف آخر اسمه الترمس الخالد أو الترمس الكثير الورق *Lpotyphillus* متفرع ذو سيقان كثيرة يعلو 70-150 سم وهو ذو وريقات كثيرة 11-15، وأزهار زرقاء جميلة بهيئة سنابل متطاولة نحو 50 سم وبذور صغيرة سنجابية سمراء، يزرع هذا الصنف خاصة لأجل التزيين.

الإقليم

يوافقه الإقليم المعتدل الحار، وهو يزرع بقلة في مصر والشام. ففي مصر يزرع ما يسمونه أراضي الحياض وهي التي تغمرها مياه النيل ثم تنحسر عنها فيعيش دون سقي على الرطوبة الباقية، وفي الأراضي الرملية التي يتعذر إسقاؤها لأنه يقاوم العطش. وفي بلاد الشام يزرع في سواحل اللاذقية ولبنان وفلسطين في

بعض الأقضية الداخلية كحاصبيا وراشيا ومرجعيون.

الاستعمال

تحتوي بذور الترمس على نسبة عالية من المواد الآزوتية ففيها 36 % بروتين.

لكن كثرة أليافها ومرارتها الناشئة عن وجود مادة شبه قلوية تقلل من نسبة هضمها. لذلك هي تؤكل بعد وضعها في الماء المغلي لمدة ساعتين ثم نقعها في الماء البارد لمدة أربعة أيام مع تجديد الماء يومياً، ثم تملح فتصير صالحة للأكل. وتستهلك الطبقات الفقيرة كميات كثيرة منها كما أنها تستخدم في كثير من الأغراض الطبية لاشتمالها على بعض المواد الملينة، ودقيقها يتخذ على شكل لبخ، هذا إلى أن الترمس يزرع كسماد أخضر ويطمر فيزيد غنى الأرض بالآزوت، لكن نباته الأخضر يضر المواشي إذا رعته حيث يسبب لها الشلل فينبغي منعها عنه.

التربة

يجود في التربة الرملية والرملية الطينية، وكل تربة خفيفة، ولا يصح في الكلسية، لأنه يكره الكلس، ولا الغدقة لأن كثرة الماء تضره ولذا يعد محصولاً بعلياً. وهو كغيره من القطانيات يزيد خصب الأرض بالبكتريا التي تثبت آزوت الهواء الموجودة في عقده الجذرية، وهذا ما يدعو لزرعه متآصراً (عبياً) ليكون سماداً أخضر كما يجرونه في فلسطين في تسميد بيارات الأشجار الحمضية ذات التربة الرملية. وكما يجرونه أيضاً في أوروبا حيث له هناك أصناف خاصة لهذا الغرض سيأتي ذكرها.

الدورة

يزرع عقب الحبوب الشتوية كبقية القطاني، وكثيراً ما يزرع تحت الأشجار في بساتين مصر وسواحل الشام.

كيفية الزرع

تجهز أرضة بحراثة أو حراثتين، لأنه قنوع لا يحتاج لكثرة تهيئة الأرض، يزرع في الخريف بعد هطول الأمطار، ويبذر كالفول تلقيطاً وراء المحراث. ويحسن نقع البذور وراء إلقاطها بـ12 ساعة، ويمكن زرعه في الأرض السقي داخل المساكب في حفر متباعدة 35-40 سم، على أن يوضع في الحفرة 3-4 حبات، ثم تسقى

(لتكبس) وكمية البذار 10-12 كغ في الدونم.

الخدمة بعد الزرع

لا يحتاج إلى خدمة بعد الزرع سوى تفريج النباتات إذا دعت الحاجة وإبادة الأعشاب إذا ظهرت، وهو قلما يحتاج للإسقاء ولكن إذا زرع في أرض رملية جافة يسقى مرتين مرة قبل الإزهار ومرة حين بدء تكون الثمار.

الحصاد والغلة

ينضج الترمس بعد الزرع بـ150-165 يوماً حيث يبدأ بالاصفرار، وحينئذ يقلع بالأيدي، ثم يربط حزماً ينشر في أرض البيدر مدة 8-9 أيام حتى يجف، ثم يدق موضع الثمار بالعصي ثم ينظف بالتذرية والغربلة، وندر أن يدرس بالنورج. أما غلة الدونم في الأرض الجيدة فتبلغ 80-200 كغ حسب خصب الأرض.

الآفات

قد يصاب بالصدأ ويعالج حينئذ كما في الفول، ومن قبل الوقاية من هذا المرض يجب ألا يزرع متأصراً (عبياً) ولا يسقى كثيراً خصوصاً في نهاية موسمه.

العدس

الأسماء

هو في كل البلاد العربية: عدس، وفي التركية: مرجمك، وفي الفرنسية: *Lentille* وفي الإنكليزية: *Lentil* وفي اللاتينية: *Ervam lens*.

الأوصاف النباتية

نبات عشبي سنوي، زراعته منتشرة في الأقطار المعتدلة من أوربا وآسية لا سيما حول البحر الأبيض المتوسط. وهو يوجد برياً في آسية الغربية واليونان وإيطاليا، جذوره وتدية متفرعة وعليها عقد جذرية، ساقه عشبية قصيرة قائمة مضلعة ومتفرعة مجوفة تجويفاً بسيطاً، والورقة ريشية مركبة ولها أذينات مثلثة رفيعة ووضعها متبادل وحافتها كاملة، والوريقات مغطاة بزغب قليل والوريقة الطرفية تتحول إلى محلاق والنورة ابطية تتركب من 3-4 زهرات.

والزهرة خنثى فراشية وريقاتها التويجية بيضاء ضاربة إلى البنفسجي وهي أصغر حجماً من زهر الحمص.

والثمرة قرنية صغيرة مبططة فيها بذرة أو بذرتان.

والبذرة قرصية لون فلقتيها إما أحمر أو أبيض رمادي.

الاستعمال

حبوب العدس غذاء جيد للإنسان لوفرة ما تحتويه من البروتين (25%) والنشاء 58% وتتغذى بها طبقات الشعب الفقيرة وهي تستعمل إما صحيحة أو مجروشة وتطبخ كحساء أو مع الرز أو البرغل فيما يسمى مجدرة، وتبن العدس أجود أنواع التبن من حيث الغذاء ولذلك يعطى في الغالب للجاموس والبقر الحلوب ضمن العليقة الجافة.

الإقليم

ينمو العدس في الجو الجاف المعتدل الحرارة وكذلك الجو الدافئ ويزرع بنجاح لغاية منطقة خط عرض 60درجة، وهو أكثر تحملاً للحرارة الشديدة من الفول.

ينمو في الأقاليم المعتدلة من أوربا وآسية، وهو يزرع في بلاد الشام في مساحة قدرها 57120 هكتاراً تنتج محصولاً قدره 308560 طناً أكثره من محافظات حلب فدمشق فحوران فاللاذقية فالسويداء فحماة فالفرات فالبقاع فلبنان الشمالي.

الأصناف

له أصناف تسمى باسم البلاد التي تزرعها، فأجود العدس في دمشق هو الرنكوسي الذي تكثر زراعته في جبل قلمون وهو ذو حب أبيض كبير سمين أملس خالٍ من البذور الأجنبية. يليه العدس الحوراني وهو ذو حب أحمر صغير تتخلله نقط سود والبذور الأجنبية فيه قليلة لأنه يزرع في أراضي بعلية. وأردأ الأصناف العدس المرجي (قضاء دومة) وهو يشبه الحوراني بحجمه ولونه لكنه كثير البذور الأجنبية وهذا سبب رداءته. وقد أوجد قسم النباتات في مصر أصنافاً جديدة أسماؤها جيزة 1وجيزة 2 غلتهما كبيرة.

الدورة

يزرع في رأس الدورة قبل الحبوب أو في آخرها بعد الحبوب أي أنه يتبادل هو وبقية البقوليات مع محاصيل الحبوب.

السماد

يندر في بلادنا تسميد الأرض المعدة للعدس ولا سيما في الحقول الواسعة. وإذا زرع في أرض ضعيفة يسمد بنحو 25 كغ من السوبر فسفات، أما الأسمدة الآزوتية فلا حاجة له بها.

زمن الزرع

يزرع العدس في بلادنا الداخلية ربيعياً في شهر شباط وفي سواحلنا وفي البلاد

الحارة كمصر شتوياً في تشرين الأول وتشرين الثاني.

التربة

يجود في التربة المتوسطة الجودة الخفيفة المحتوية على مقدار كاف من الكلس مثل التربة الرملية الكلسية الصفراء. أما الأتربة القوية الثقيلة السوداء فيكثر فيها النمو الخضري ويقل الثمري لكثرة رطوبتها وخصوبتها فتخصص هذه للفول والعدس من الزروع البعلية لكنه يسقى في الأراضي المسقوية.

كيفية الزرع

تهيأ تربة العدس بحرثها مرتين، مرة في الخريف ومرة في الشتاء ويكون زرع البذور تلقيطاً وراء المحراث ويدفن على عمق 2-3 سم. ويزرع أيضاً بالمبذر، وقلما يزرع نثراً باليد.

كمية البذار

يبذر في الدونم 7-12 كغ، وإذا كان العدس مصاباً بالسوس توضع بذوره في الماء قبل زرعها وينحى ما يطفو منها على سطحه.

الخدمة بعد الزرع

إذا نما العدس يعزق مرة أو مرتين وتباد أعشابه إن كثرت فيه، وفي الأراضي المسقوية يروى مرة لأنه بعلي ولا يحب كثرة الرطوبة.

الحصاد

يمكث 5-5،5 أشهر ويستحصد في أواخر نيسان في السواحل والسهول الحارة وفي أيار في بقية الأقاليم، وهو يقلع باليد، وينبغي عدم تأخير قلعه خشية فقدان كثير من غلته في الأرض.

الغلة

يغل 80 –120 كغ في البعل و150 في السقي وكل 100كغ من الحب يقابله

150 كغ من القش ويزن الهكتو ليتر 80-82 كغ.

الآفات

من الحشرات المن والسوس والدودة الخضراء *dlahygma exigua* التي تفتك بالقطن والعدس والجلبان أثناء نموها، وتعالج بالتعفير بمادة الأكريسيد أو الكامكسان بنسبة 1-3 كغ للدونم حسب عيار المادة وحسب حجم النبات المصاب.

ومن الطفيليات الجعفيل والعيلق والدحريجة وأمثالها تعالج باقتلاعها كما تقدم القول.

الماش

الأسماء

في العربية: ماش، وفي الفرنسية واللاتينية: *vigna* وفي الإنكليزية *Covv pase*.

التعريف

جنس من قرنيات البلاد الحارة، قريب من اللوبياء، وهو من المحاصيل الشتوية، يزرع في البعل في سواحل لبنان وفي السقي في وادي الفرات وفي سهل الحولة وفي قضاء دومة، وذكر بوست منه صنفاً دعاه الماش النيلي *V.nitotica* قال: أنه موجود في أماكن رطبة في الشواطئ البحرية في بلاد الشام.

أما في فرنسا ومصر: فلا أثر لزراعته فيما يبدو لعدم ذكره في كتبهم الزراعية التي قلبناها.

أما في أمريكا: فالماش يزرع على قياس واسع كنبات كلئي في بعض الولايات

المتحدة الأميركية أمثال كارولينا وتكساس ولويزانا وجنوبي كاليفورنيا، ولكلنه قيمة غذائية عالية لوفرة ما يحتويه من البروتين والمائيات الفحمية والدهن، وهو أكثر ما يستعمل غضاً طرياً وقد يجفف، ثم هو يصير سماداً أخضر من الطراز الأول وهو ينجح في كل أرض لا ينجح فيها غيره من الكلئيات، لكنه لا يصح بعلاً في المناطق الفقيرة بأمطارها، وحينئذ يحتاج للإسقاء وهو يزرع لوحده بطريقة النثر أو طريقة الخطوط، وكمية بذاره في الدونم 16-20كغ أو أكثر وقد يقحم بين الخطوط الذرة الصفراء.

الأصناف

ليس له في بلاد الشام سوى الصنف المعروف، أما في أمريكا فأصنافه كثيرة منها *whippooiuil* و: *Nevuera* و: *Arlingion* وغيرها قالوا: وللماش ستون صنفاً في المناطق الإستوائية أو في ما يقرب منها ولا سيما في إفريقية، وأشهرها وأشيعها زراعة هناك صنفان:

1ً- الماش الهندي المعروف باسم كاجانك، أو اللوبياء ذات العين السوداء، وهو محصول يأكله الناس، قرونه تطول 10-12سم تكون في أول عمرها قائمة ثم تتدلى أو تمتد، بذوره صغيرة متطاولة أوكلوية طول البذرة 5-6سم وكذا عرضها.

2ً- الماش الصيني المعروف باسم البزلياء البقرية واللوبياء المسلات *v,sinensis* وهو محصول كلئي سيأتي ذكره في بحث النباتات الكلئية في الجزء الثاني.

الأوصاف النباتية

سوقه قائمة ملتفة، وأوراقه مركبة ذات ثلاث وريقات بيضية متطاولة مجهزة بذنيبات صغيرة، وأزهاره صفر ضاربة إلى الخضرة وأثماره قرون خطية أسطوانية تقريباً متدلية مفلطحة قليلاً وبذوره كروية سمراء ضاربة للخضرة عليها لطخ سود.

التربة

يزرع في التربة الرملية الطينية الخفيفة.

موعد الزرع

شهر حزيران أو تموز بعد رفع المحاصيل الشتوية.

كيفية الزرع

تغمر (تربص) الأرض التي كانت فيها حبوب محصودة فإذا جفت واستحرثت تبذر باليد نثراً بمعدل 13-15كغ في الدونم.

الخدمة بعد الزرع

تباد أعشابه إذا كثرت ويروى كل 15 يوماً.

الحصاد

تنضج حبوب الماش في تشرين الأول فيقلع باليد كبقية القطانيات ويدرس ضرباً بالعصي أو يداس بالنوارج.

الغلة

يغل الدونم 80-150كغ.

الاستعمال

يصنع حساء كحساء العدس الممروث وهو مغذ مثله، كما تعلف به المواشي كبقية القطانيات.

اللوبياء الرفيعة

الأسماء

هي في أكثر البلاد العربية: لوبياء وقد تنعت بالرفيعة تمييزاً لها عن اللوبياء الغليظة التي هي الفصولياء المعروفة. وهي في وادي الفرات: عوينة بتشديد الواو، وفي اليمن: دجرة، وفي التركية: بوكرولجة وفي الفرنسية *Doligue* وتنعت بـ *Mougette* وفي الإنكليزية: *géant hyacinth bean* وفي اللاتينية ***Doli Chos unguiculatus.***

التعريف والاستعمال

محصول صيفي من القطانيات الفراشية، أصله من إفريقية الوسطى حيث يوجد منه أصناف برية، وزراعته منتشرة في العالم من قديم الزمان، فقد كانت معروفة لدى الرومان، وهي إما أن تؤكل قرونها الخضراء أو بذورها اليابسة فقط كما هو حال الفصولياء وإما أن تعطى كعلف للدواب.

الأوصاف النباتية

نبات عشبي سنوي متسلق يبلغ طوله 75-100سم ساقه كثيرة الفروع، أوراقه ذات ثلاث وريقات بيضية الشكل خضراء قاتمة ناعمة الملمس ذات ذنيبات، والأزهار كبيرة فراشية تختلف كثيراً في الحجم واللون على هيئة عناقيد والبذور بيضاء غالباً كلوية الشكل ولها سرة صغيرة حمراء أو سوداء.

الإقليم

اللوبياء من محاصيل المناطق الحارة، ولذا تحتاج إلى جو دافئ حار، وتتأثر بشدة الصقيع وتنجح زراعتها حيث تنجح زراعة الذرة الصفراء، وإن كانت تتحمل الحرارة والجفاف أكثر من هذه الذرة، وهي تتحمل الظل نوعاً ما، ولهذا تزرع في البساتين بين الأشجار أو تزرع مقحمة بين صفوف الذرة وأمثالها، وهي تعيش في كل إقاليم الشام وتكون مسقوية في بعضها كما هو الحال في سهل البقيعة ووادي

الفرات، وبعلية في بعضها الآخر كما هو الحال في القرى التي غربي العاصي في محافظات اللاذقية وحمص وحماة.

وأكثر الأقضية السورية اتساعاً بزراعتها هي حماة وسلمية وتلكلخ وصافيتا والباب وعين العرب ودمشق ودومة وإعزاز وعفرين، ولا يخلو أي من بقية الأقضية من 15-20 هكتار في كل سنة.

التربة

تنجح في جميع الأتربة تقريباً ما دامت جيدة الصرف وخالية من الأملاح، وتجود في الأتربة الثقيلة والخفيفة على السواء حتى في الرملية إذا ما توفرت مياه السقي والسماد، على ان أكثر وجودها في الرملية الطينية الخصبة.

الدورة

تتبع الدورة الثلاثية لمنع تراكم الأمراض والحشرات.

موعد الزرع

إما أن تزرع ربيعية في نيسان وأيار لأخذ بذورها الجافة، أو خريفية في حزيران وتموز لأخذ قرونها الخضراء.

السماد

لا تسمد الأتربة الخصبة إلا بالسوبر فسفات حيث تعطى 50كغ أما الأتربة الخفيفة والرملية فتسمد بـ50 سوبر فسفات مع 25كغ سلفات أو كلورور البوتاسيوم و5، 12-25كغ نترات السودا والكلس ويوضع الفسفات والبوتاس قبل الزرع والنيترات على دفعتين الأولى بعد التفريج والثانية عند ابتداء عقد القرون.

كيفية الزرع

تهيأ أرضها كما تهيأ لبقية المحاصيل الصيفية، بحرثها مرتين أو ثلاثاً وتمشيطها بين كل حرثة وأخرى، وهي إما أن تزرع نثراً علىأن تكون فرقة (دليلة) وإما أن تزرع (تلقيطاً) وراء المحراث كما ذكرناه في أبحاث الفول والحمص وغيرهما على أن يزرع خط ويترك خط، وإما أن تزرع (تخطيطاً) في متون محدبة

يبعد بعضها عن بعض 50-60 سم. وبعد تنظيم الخطوط ينثر الفسفاتي والبوتاسي على الريشة العمالة وتمسح الخطوط وتربص بالماء ثم تزرع، أولاً غفيراً ثم تكيس، وتوضع البذور (تقبيعاً) في نقر تبعد بعضها عن بعض 30-40 سم في جانب واحد من المتن. أما كمية البذور فيلقى في الدونم من 5و2 –5و3 كغ حسب الصنف، وموعد الزراعة وطريقتها، وفي طريقة النثر ضعف ذلك، وقد تزرع اللوبياء وتقحم بين الذرة الصفراء أو مع البطيخ الأحمر أو الأصفر، كما يمكن زرعها تحت ظل الأشجار المتوسطة النمو.

الخدمة بعد الزرع

(الإسقاء): لا تحتاج لكثرة الإسقاء إذ يزداد النمو الخضري وتقل الغلة، وإذن تعطي عدادين متباعدة حتى الإزهار، وبعد عقد القرون تقرب العدادين عموماً دون إفراط ولا تفريط، أما الترقيع فيجري قبل العدان الأول مباشرة إذا كانت نسبة النقر الغائبة كبيرة، أو ترقع ثم تروى بالأباريق إذا كان عددها قليلاً.

أما (التفريج): فيجري قبل العدان الأول أيضاً ويسقى بادرة واحدة أو بادرتان في النقطة.

أما (العزق): فيحترس حين إجرائه لأن بوادر اللوبياء سهلة القصف، وعادة يجري العزق قبل عملية التفريج ثم تسقى، وبعد ذلك تعزق مرة أو مرتين وتباد أعشابهما.

النضج والجمع

تجمع القرون الخضراء بعد مرور 60-90 يوماً من الزراعة، ويستمر موسم الجمع 2-3 أشهر. أما غلة الحبوب اليابسة فيبدأ جمعها بعد 90 يوماً، ويتم نضج جميع الحبوب بعد 5 أشهر من الزراعة.

واللوبياء الخضراء تجمع كل يومين أو ثلاثة، أما اللوبياء اليابسة فتترك حتى يتم نضج جميع القرون وينثر كثير منها ويضيع، ويكون الجمع تباعاً كلما يبس جزء من القرون ويؤتى ذلك في الصباح الباكر أثناء وجود الندى. وتنقل إلى البيدر وتترك حتى تيبس ثم تدق أو تدرس وتكرر هذه العملية 3-4 مرات، وتبقى السلوخ بعد جمع آخر محصول لها وتعتبر مرعى جيد للبقر والغنم.

الغلة

تتراوح غلة الدونم من 500-750 كغ من القرون الخضراء ومن الحبوب اليابسة من 125-200 كغ حسب الأصناف وطبيعة التربة. وحبوب اللوبياء تصاب في المخازن بالسوس، لذلك يجب تبخير المخازن أولاً ثم تخلط الحبوب بمسحوق قاتلسوس ثم تعبأ في الأكياس وتخزن.

الأصناف

ليس في بلاد الشام أكثر من الصنف البلدي الشائع في كل مكان، أزهاره أرجوانية وحبوبه بيض نوعاً ما عليها سرة سوداء أو حمراء ظاهرة، وطول قرونه 10-15 سم ونباته قوي جداً ويحتاج للتبعيد بين سطوره.

أما في مصر: فعندهم صنفان البلدي المشابه للبلدي الشامي ثم الأزمرلي وهو ذو قرون كبيرة لحمية وحبوب كبيرة بيضاء سمينة وسرة سوداء كبيرة والصنفان يصابان بشدة بالصدأ والديدان الثعبانية.

أما في فرنسا: فعندهم عدة أصناف، أولها المعروفة باسم ونجت *Dolique mongetle* وهي تعلو نحو 50-60 سم، قرونها خضراء مستقيمة أو معوجة كقرون الكباش، طول قرونها 15-25 سم أسطوانية الشكل تمتاز ببروز حبوبها منها.

وهذه الحبوب ذات أحجام وألوان مختلفة، وهي بيضاء اللون كلوية الشكل، يزن الليتر منها 7 غراماً وكل 100 غرام يعد 750 حبة تؤكل قرونها الخضراء فقط.

وهي تزرع في إيطاليا وأمريكا بكثرة ولها هناك أصناف عديدة تختلف بكبر حبوبها.

اللوبياء الهليونية: *Dolique asprge* صنف من اللوبياء المتسلقة يبلغ طولها 2-3 أمتار وأوراقها كبيرة مستطيلة وأزهارها أرجوانية وقرونها أسطوانية رفيعة وتبلغ من 20-60 سم طولاً والبذور قليلة العدد داخل القرون حمراء أو بنفسجية اللون عند تمام نضجها وموطنها جنوب أمريكا.

منها: صنف يدعى لوبية كوبا الحمراء قرونها طويلة جداً تبلغ 60-70 سم وعرضها 1سم، وهي أحسن أنواع اللوبياء الهليونية التي تزرع للحصول على قرونها الخضراء.

اللوبياء اللبلاب *Dolique lablab* نبات متعرش ذو ساق قوي متفرع، قد يطول 4-5 أمتار، أوراقه كبيرة عريضة خضراء وأزهاره كبيرة بشكل العناقيد الطويلة عطرة الرائحة.

أما قرونه فقصيرة مسطحة حمراء تحتوي على 3-4 حبات بيضية الشكل، وهذا الصنف لا يزرع للأكل بل للتعريش على الجدران والدرابزينات، وتزيينها به.

وله تباينات، ذو أزهار وبذور بيض، ويعرف في جنوبي مصر باسم كش نجيح تؤكل هناك قرونه وهي صغيرة، وذو أزهار بنفسجية وبذور سود.

البيقية

الأسماء

هي بيقية في كل البلاد العربية، وفي التركية: مردمك، ويقال: فيك، وفي الفرنسية *Vece* وفي الإنكليزية: *Summer Vetche* وفي اللاتينية: *Vicia Sativa*.

التعريف

البيقية أو البيقة نبتة سنوية وقد تكون حولية ومعمرة، من الفصيلة القرنية الفراشية وهي محصول علفي يعطي حشة واحدة فقط تنبت برية في بلاد الشام وفي كثير من البلاد وهي تزرع في أوربا كلها. ولها هناك عدة أصناف أخصها وأكثرها زراعة وانتشاراً المعروفة باسم البيقية الشائعة *vexe commune* ولهذه تباينان، أحدهما ربيعي للبلاد الباردة في أوربا والثاني شتوي للبلاد الحارة. والمزروع في بلاد الشام هو هذا الشتوي.

أما بقية الأصناف كالبيقية البيضاء *V.Alba* وذات الحب الكبير *V.Macrocarpa* والزغبية *V. Villosa* فلا وجود لها عندنا لعدم الحاجة إليها لذلك نضرب صفحاً عنها ونحصر بحثنا في البيقية الشائعة الشتوية فقط.

الأوصاف النباتية

الجذور لا تتفرع كثيراً والسوق رفيعة متسلقة زغبية يبلغ علوها 50-75 سم وهي محززة وذات زوايا، والأوراق مركبة وكل ورقة مؤلفة من 5-7 أزواج من الوريقات المجذومة الطرف المنتهية بأسلاك ملتفة، والأزهار عنقودية طولها 2-3 سم وتنشأ من إبط الأوراق ولها ألوان مختلفة أكثر ما تكون بنفسجية في رأسها وحمراء ووردية في أسفلها تجتمع في الغالب كل زهرتين سوية على زند قصير جداً.
والأثمار: قرون أسطوانية طولها 4-6 سم وعرضها 0,5 –1 سم محدبة مخضرة يصير لونها حين النضج أسمر سنجابياً. والحبوب: غليظة ملساء منتظمة سمراء أو ضاربة للحمرة.

مناطق الزراعة

تزرع البيقية الحبية في غوطة دمشق وخاصة في قريتي حرستا ودوما اللتين اشتهرتا بإنتاج أجود البيقية، وفي وادي العجم وتزرع قليلاً في قضائي الزبداني والنبك وفي محافظتي السويداء ودرعا. أما في بقية المحافظات السورية فلا تزرع كما لا تزرع في فلسطين وشرقي الأردن. أما في لبنان فهي تزرع في كثير من أنحائه لتكون رعوية .

الاستعمال

تزرع البيقية لغايتين:

1- إما لاستحصال حبوبها، وحينئذ تسمى (بيقية حبية) أو (بيدرية)، وإما لاستحصال كلئها الأخضر ولإرعاء الماشية، ولا سيما المعز الحلوب. وذلك خلال فصل الخريف والشتاء، وحينئذ تسمى (بيقية رعوية) وهي بذلك تقوم عندنا مقام البرسيم في مصر من حيث أنها نبات سنوي وكلأ شتوي مرطب للمعدة. وقد كانت بذورها تشحن من أنحائنا إلى فلسطين حيث يزرعها الألمان واليهود محملة على الشعير القصيل، فيحشونها معه في الربيع ويربون ماشيتهم بها، وهي طريقة جد حسنة ليتها تتبع في بقية البلاد العربية التي تهمل الماشية بالعلف الجيد.

الإقليم

البيقية متوطنة في كل أوربا المعتدلة وفي غربي آسية وشمالي إفريقية وهي تفضل الأقاليم المعتدلة ذات الجو الرطب وتكره الحر الشديد والهواء والتراب الجافين، لذا كانت من المحاصيل الشتوية. وهي لا تصح دون سقي في المناطق الشرقية من بلاد الشام، وهي بذلك تتميز عن الكرسنة والجلبان، اللذين يزرعان بكثرة بعلاً في المناطق المذكورة.

أما في المناطق الغربية ذات الأمطار الكافية فيمكن أن تزرع بعلاً، لكن إلى حد نموها الخضري وحصول كلئها الرطب بدليل ما ذكرناه عن فلسطين وجلبهم بذارها كل سنة من دمشق.

التربة

تفضل البيقية التربة الطينية الكلسية والرملية الطينية الجيدة الصرف، وهي

تكره الرطوبة الزائدة وانتفاش التربة بتأثير الصقيع.

تركيب البيقية

ثبت من التحليل أن البيقية تحتوي من العناصر على على المقادير الآتية:

	في الكلأ الأخضر	**في الكلأ اليابس**
ماء	8500	16.7
مواد شبه زلالية	3.0	13.0
آميدات	6.7	4.0
دهن	0.6	2.4
كربو هيدرات	6.6	29.5
خليوز	5.5	26.1

فيظهر من ذلك أن البيقية متوسطة من حيث القيمة الغذائية. لكن أفضلها في أنها لا تحدث اضطرابات هضمية وهي إلى ذلك غذاء صحي سهل الهضم لكل حيوانات المزرعة. إلا أن البقر لا يستسيغها ما يكن قد حشت خلاله أزهارها.

والبيقية الخضراء الرعوية يجب أن لا تكون الغذاء الوحيد خلال مدة طويلة بل يجب أن يشترك معها علف آخر أو يستعاض عنها بغيرها فترة من الزمن ثم يرجع إليها. وهي تنفع للتسمين أكثر منها للدر لأنها وإن زادت كمية الحليب تجعله ضارباً للزرقة وفقيراً بالمادة الدهنية، ومن شأن البيقية أن توجب الحمو. وقد تسبب مرض الحيوانات إذا علفت بها دون وعي وقد وجد أحد الكيماويين في حبوبها مادة الغليكوزيد وهذه إذا ضوعفت بالماء تولد حامض السيانيدريك السام. وهذا ما يدعو إلى ضرورة الاحتياط في إعطاء حبوب البيقية أو كلئها الحاوي قروناً ناضجة منها. أما حبوب البيقية فمغذية جداً وتقوم مقام الشوفان والشعير للخيل، وهي تعطى أحياناً للحيوانات بعد جرشها وترطيبها بالماء، والأفضل أن تعطى للدجاج والحمام، لأنها تتغذى منها دون خطر. وتبن البيقية الناتج بعد دراس حبوبها يؤلف غذاء معادلاً لتبن القمح.

الدورة

تزرع البيقية عادة بعد أحد الحبوب، وفي كثير من الأراضي تزرع في فطم الاستراحة (السبات) كما تزرع بعد القمح في السنة نفسها لأجل الحش وتسمى حينئذ

(البيقية الرعوية) وهي في غوطة دمشق تدخل في الدورة الثلاثية هكذا قمح، شعير، بيقية حبية، أو هكذا :قمح، بيقية رعوية، بطاطا... أو قمح، بيقية رعوية قنب.

السماد

البيقية نبات يتطلب السماد لكن السماد العضوي (زبل المزارع) لا يعطى مباشرة بل للمحصول السابق لها فإذا جاءت هي بعده تستفيد من ذلك الزبل على أن يضاف إليه وقتئذ من الأسمدة الكيماوية 30-50 كغ سوبر فسفات أو سكوري و15 كغ كلورور أو كبريتات البوتاسيوم في الدونم وبهذا التسميد يستفيد أيضاً المحصول الذي يعقب البيقية ولا يحتاج إلى سماد.

زمن الزرع

تزرع البيقية الشتوية في غوطة دمشق في موسمين. فالبيقية الرعاوية تزرع في 15-20 آب لكي يحش كلؤها في آخر الخريف حشة واحدة. وقد يزرعونها مرة ثانية، والبيقية البيدرية تزرع في كانون الثاني لكي يحصد حبها في آخر الربيع.

كيفية الزرع

ليست البيقية بحاجة كبيرة لتجهيز التربة، ويكفيها حراثة واحدة قبل الزرع وأخرى بعده، حتى أن زراعي دومة وحرستا في غوطة دمشق وهم الأخصائيون في زرعها وتصديرها يعمدون إلى الأرض التي كان فيها قمح قد حصد فينثرون بذور البيقية مباشرة دون أي تجهيز، وبعد النثر يحرثونها بالمحراث البلدي حراثة سطحية ويطمرونها فإذا انتهو من ذلك (يكسبونها) أي يروونها رية الزراعة، هذا إذا كانت (حبية) أما البيقية الرعوية فقد صاروا يحملونها على البرسيم. فهم بعد زرعها وطمرها يأتون ببذور البرسيم وينثرونه فوقها ثم يطمرون هذه البذور بحزمة من أغصان الأشجار طمراً خفيفاً جداً بسبب خفتها فإذا انتهو من ذلك يكبسونها بالماء. وكمية البذار هي نحو 17 كغ في الدونم إذا كانت حبية و25كغ إذا كانت رعوية. وفي بعض البلاد التي لا تعني بالبرسيم قد يزرعون البيقية محملة على الشعير أو الشوفان المزروعين لأجل فصيلهما الأخضر.

الخدمة بعد الزرع

قلما تحتاج البيقية إلى خدمة، فهي بحكم شدة نموها وسرعته تعد من النباتات

الخانقة المتغلبة على غيرها والمنظفة لأرضها على أنه إذا ظهر العشب بينها يباد، وهي قد تصاب بالمن وحينئذ لا بأس من حشها قبل الأوان.

الحصاد

تحصد البيقية الرعوية مرة واحدة تبدأ من أول كانون الأول أي بعد زراعتها بثلاثة أشهر وتحصد البيقية البيدرية قبيل الحصاد الشعير أي في أواسط أيار حتى أواخره حينما تنضج معظم القرون أو تصير ضاربة للسمرة وهي تقلع باليد ثم ترجد إلى البيدر ثم تدرج بالنورج أو بماكنة الدراس.

الغلة

ينتج الدونم من البيقية الخضراء 1500-2000 كغ وإذا جففت هذه الكمية يبقى ربعها ككلأ يابس وينتج الدونم من البيقية الحبية 150-200 كغ و100-200 كغ من التبن، والهكتو ليتر من حبها يزن 80كغ.

الحلبة

الأسماء

في البلاد العربية كلها: حلبة، وفي التركية: بوي أوتي، وفي الفرنسية والإنكليزية: *Fenu greek* وفي اللاتينية: *Trigonella Foenum graecum* بمعنى حلبة حشيشة الأروام.

التعريف

عشبة صيفية مسقوية شتوية من الفصيلة القرنية الفراشية، لا يعرف موطنها الأصلي بالضبط، ويظن أنها من آسية الغربية، بدليل وجودها نامية برية في الشرق الأدنى وشمالي أفريقية. وقد عد العالم النباتي بوست أصنافاً برية عديدة منها في الجبال والبراري في سورية وفلسطين ومصر، والمعروف أنها كانت تزرع في حوض البحر الأبيض المتوسط كعلف أخضر منذ عهد الرومان واليونان، وهي كالبيقية تعطي حشة واحدة.

مناطق زراعته

تزرع في بلاد الشام في محافظة دمشق فقط ((الغوطة دومة، وادي العجم، الزبداني)) ومحصولها السنوي من الحب يقدر عندنا بنحو 300 طن. أما في لبنان وفلسطين وشرقي الأردن فلا وجود لها. أما في مصر فتزرع بكثرة عظيمة في كل الوجه البحري والقبلي، وتزرع في اليمن أيضاً على ما رأيت، أما في فرنسا فلا تزرع إلا قليلاً في الجنوب لأجل سمادها الأخضر فقط.

الاستعمال

تزرع الحلبة في أنحاء دمشق إما بقصد الحصول على علفها الأخضر للبقر

خاصة وتدعى هذه (حلبة رعوية) أو على حبها وتدعى (حلبة بيدرية). وأكثر زراعتها لأجل القصد الثاني والتصدير إلى خارج البلاد.

وفي مصر تباع الحلبة الخضراء قبل الإزهار حيث يأكلها الناس وهي غضة، وقد رأيت اليمانيين يحبون الحلبة الخضراء حباً مفرطاً بحيث لا تخلو موائدهم منها يطبخونها لزجة كالملوخية، وفي قرى مصر يزرعونها بقصد الحصول على بذورها لطحنها وخلطها بدقيق الذرة، ويعتقدون أن وجود الحلبة في خبز الذرة يفيد في تقوية (عرق العجين) وتحسين صحة الفلاحين وشد عضلاتهم. وبذور الحلبة تستعمل في مقاصد طبية ومنْزلية فهي تؤكل منقوعة أو منبتة، لأنها مغذية لاحتوائها على كمية كبيرة من البروتين، وتقوي المعدة وتدر البول واللبن وتنقي الدم وتفيد ضد الاسهال والمغص وعسر الهضم، كما أنها تحل محل الشاي فتغلى في الماء مع السكر وتشرب، وفي فرنسا يستعمل سماسرة الخيل هذه البذور كثيراً، بحجة إعطائها سمناً ونشاطاً موقتين للخيل.

وفي بلاد المغرب العربي يضيفون قليلاً من بذور الحلبة إلى الشعير الذي يعطى للخيل وفي أوربا يضيفون هذه البذور (25-30غراماً) إلى العليقة اليومية الخاصة بالبقر والخنازير إذا أرادوا تسمينها حيث تفتح شهيتها للشرب والهضم وتحدث سمناً خلاباً.

وفي مصر والشام يزرعون الحلبة إما على حدة أو محملة على البرسيم أو الجلبان أو الشعير، لاستعمال كلئها في تغذية الماشية، وهي مع البرسيم تساعد على عدم رقاده وهي تفتح شهية الماشية وتقوي معدتها، هذا على الرغم من رائحتها العطرية النفاذة الخاصة بها والموجودة في كل أجزائها ورغم مرارتها قليلاً. وهي تسبب في أول التغذي بها إسهالاً بسيطاً لا يلبث أن يزول بعد الاعتياد عليها، ويعتقدون في غوطة دمشق أنها تسبب الإجهاض لذا يجنبونها الأبقار الحوامل، وقد كان معدل سعر الحلبة في دمشق سنة (1949) 23 قرشاً سورياً.

الأوصاف النباتية

الجذر وتدي يشبه جذر البرسيم وذو عقد جذرية وهو أقل منه في التعمق، والساق منتصبة خضراء اللون تعلو 50-70سم مستديرة جوفاء ومتفرغة، والأوراق ريشية مركبة ذات ثلاث وريقات سميكة نوعاً منها في ورقة البرسيم التي تشبهها، وللوريقة الوسطى عنق طويل، والوريقة بيضوية مجذومة القمة ولها أذينات صغيرة، والنورة إبطية عنودية، والزهرة فراشية كبيرة بيضاء أو ضاربة للصفرة وهي إما منفردة أو تكون كل زهرتين معاً، والثمرة قرنية ملساء طويلة بقدر 8-10سم مستدقة من

طرفها والبذور عددها 10-20 مستطيلة كليوية الشكل تقريباً بأحد حافتيها تقعر بسيط لونها أصفر ضارب للخضرة، ولكل نبات الحلبة رائحة عطرية مميزة وطعم خاص ولا سيما في بذوره.

الإقليم

تنمو الحلبة في الأقاليم الحارة والباردة، وجو بلاد مصر والشام في الشتاء يلائم نموها.

التربة

تنمو الحلبة في كل الأتربة حتى أنهم في مصر يخصصون لها الأتربة الضعيفة وهي كالبرسيم تتحمل الملوحة البسيطة في الأتربة الحديثة الإصلاح وأحسن الأتربة لها الطينية الرملية والرملية الطينية.

الدورة

موضعه في الدورة موضع البيقية، وفي مصر إما أن تتناوب مع الحبوب شأن بقية القرنيات، وإما أن تزرع بعد قطن أو ذرة في الفطم المخصص للقرنيات.

زمن الزرع

إذا زرعت (رعاوية) لأجل علفها الأخضر تزرع في تشرين الأول، وإذا زرعت (بيدرية) لأجل حبها تزرع في كانون الثاني وحتى نصف شباط.

كيفية الزرع

الحلبة كالبيقية في عدم تطلبها تحضيراً كبيراً للتربة، وهي تزرع في غوطة دمشق على النحو الذي ذكرناه في بحث البيقية، من حيث زرعها نثراً في الأرض التي كان فيها قمح وحصد دون سابق تحضير، تزرع بذورها وتطمر بحراثة سطحية ثم تقسم إلى مساكب ثم تكبس بالماء، ولا ريب في أنه لو حرثت أرضها قبل الزرع ومشطت ثم زرعت البذور كان ذلك أولى، ويحتاج الدونم إلى 12-14كغ إذا زرعت الحلبة لأجل حبها وإلى 18-21كغ إذا أريد علفها الأخضر، والزرع يكون نثراً باليد عادة ولقطاً وراء المحراث ويرجح استعمال المبذر، وتحتاج الحلبة بعد نموها إلى إبادة الأعشاب وإلى ريها 2-3 مرات، بين الرية والثانية 15يوماً وهي لا تسمد عادة

بل تكتفي بما أعطي للمحصول الذي سبقها.

الحصاد

إذا كانت مزورعة للأكل وهي خضرة تحش بعد شهرين أو شهرين ونصف، وكذلك إذا كانت مزروعة مع البرسيم الأخضر أو الجلبان حيث تحش معهما بعد هذه المدة تقريباً.

وإذا كانت مزروعة منفردة للحصول على البذور تمكث 5، 4-5 أشهر وتحصد زمن حصاد القمح أي بعد حصد باقي القطاني، وحصادها يقع حينما يتغير لونها إلى اللون البني الفاتح وينبغي عدم التأخير في حصادها لأن قرونها تتفتح بسرعة ويخشى على الحبوب من الفقدان، أما الحلبة المحملة على غيرها من المحاصيل الشتوية كالقمح والشعير فتحصد وتدرس معها وتفصل بالتذرية والغربلة. وهي تدرس بالنوارج وتحتاج لجد في الدراس بحكم خشونة سيقانها الليفية، ولجهد آخر في التذرية بحكم صعوبة استخلاص البذرة من القش بسبب كثرة الألياف والتوائها بعضها على بعض.

الغلة

يغل الدونم في الأرض ما معدله 100-150كغ من الحب و1500-2000كغ من الكلأ الأخضر، وهي تتحمل الخزن مدة طويلة دون أن يتطرق إليه الفساد بحكم قلة إصابتها بالحشرات.

أما تبنها: فخشن لا تأكله البقر وقد تأكله الإبل والماعز فقط، ويستعمل في المزج بالطين للبناء أو في الحرق.

الكرسنة

الأسماء

تسمى في دمشق وما حولها: كرسنة، وفي حلب: كشنى، وفي التركية: بورجاق، وفي الفرنسية: *Ers ervitia* وبالإنكليزية: *Veteh* وباللاتينية: *Vicia Ervilia*.

التعريف

الكرسنة: نبتة علفية سنوية من الفصيلة القرنية والرتبة الفراشية وجنس *Vicia*، ذكر الطبيب بوست أن أنواعاً برية عديدة منها منتشرة في بلاد الشام كالكرسنة الحريرية الثمر *V.Séricoearpa* والضيقة الورق *Vangustifolia* والمرتحلة *V.pergrina* والبيقية المزروعة *V. sativa* وكرسنة أرفيليا التي نحن بصددها وغيرها.

فكرسنة أرفيليا متوطنة إذن في بلاد الشام وكذلك في جنوبي فرنسا والجزائر ومراكش، وهي تزرع منذ عهد بعيد وتنتج في أكثر المحافظات السورية في الأراضي البعلية، ويقدر محصولها بـ 800 طن وتتخذ لتغذية البقر وخاصة إذا كان عمالاً بعد سحقها ونقعها ومزجها بالتبن.

وليس لزراعة الكرسنة أثر في مصر، بدليل عدم ذكرها في كتبهم، وساق الكرسنة منتصبة متفرعة تعلو نحو 20-40سم وأوراقها مركبة من 8-12 زوجاً من الوريقات ملساء غير متقابلة تنتهي بزوائد صغيرة جداً، وأزهارها صغيرة بيضاء ضاربة إلى البنفسجية قائمة على أزناد قصيرة، والقرون صغيرة طولها من 2 إلى 3 سم منضغطة أكثر أو أقل، ملساء مدورة في داخلها 3-4 حبات، والحب منتفخ أسمر اللون شكله غير منتظم وهو أصفر من حب الجلبانة.

ويقال: أن أجزاء الكرسنة تحتوي على عنصر سام ذي فعل بطيء تتأثر به الحيوانات على درجات مختلفة، وإن حبوبها أيضاً خطرة إذا أكلت كميات كبيرة في أوقات متعاقبة، حتى أن عشبها اليابس أيضاً يجب إلا يعطى إلا مختلطاً مع أعلاف أخرى وفي فترات متقطعة، وبعد هذه الاحتياطات تعد هذه النبتة القرنية ذات قيمة عالية في التغذية خلال فصل الشتاء بحكم أنها حامية، وهي تجود في الأتربة الكلسية

وتأتي في الدورة كغيرها من القرنيات متبادلة مع الحبوب الشتوية، تزرع في كانون الثاني وربما تأخر بها إلى شهر شباط.

تجهز أرضها بعد حصاد الحبوب الشتوية فتحرث حراثتين سطحيتين وتدفن البذور بالحراثة الثالثة، تزرع في الغالب لقطاً وراء المحراث، وقد تزرع نثراً وكمية بذارها 12-15كغ، ولا خدمة لها سوى إبادة الأعشاب إذا ظهرت، وهي تحصد قبل الشعير وغيرها من القطاني تقلع باليد ثم ترجد ثم تدرس بالنورج ثم تذرى، ينتج الدونم 100-150كغ.

الجلبان

الأسماء

هو في كل البلاد العربية: جلبان أو جلبانة، وهو كذلك في التركية، وفي الفرنسية: *gesse* وفي الإنكليزية: *Flat Pea* وفي اللاتينية: *Lathyrus sativus* أي اللثيروس المزروع.

التعريف

الجلبانة: نبته علفية حولية من الفصيلة القرنية والرتبة الفراشية وجنس اللثيروس، وفي هذا الجنس أنواع تزرع لحبها ولكلئها وأنواع تزرع لزهرها وأنواع كثيرة تنبت برية، ذكر منها الطبيب بوست ثمانية عشر نوعاً منها في سورية وفلسطين ومصر منتشرة في الحقول والجبال من الساحل إلى علو 2000 متر، منها:

الثيروس سيسرا *L .cicera* الجلبان الغليظ ويسمى: النعماني في حوران حيث يزرع فيه، واسمه في الفرنسية *gesse chiche* أو *Jarosse* وحبوبه ملساء سمراء وأصغر من حبوب الجلبان المزروع، واللثيروس أفاكاشواب البسينة *L.aphaca*، والثيروس الضيق الورق *L.Stenophyllus* والثيروس الخفي الثمر (الجليبينة) *L.belpharicarpus* ويلتذ الأولاد بأكل بذور هذا النوع الحلوة، وفي فرنسا نوعان: الأول: الجلبان المزروع ويدعونه *gesse cultvée* والثاني: الجلبان الجبلي أو جلبان الغابات *gesse sylvestris*، أما الجلبانة المزروعة التي نبحث عنها فهي تزرع كمحصول شتوي في أكثر المحافظات السورية كدمشق وحوران وجبل الدروز وحمص وحماة وحلب ويقدر محصولها السنوي بـ4000طن، وهي تزرع في أنحاء دمشق سقياً، وفي بقية المحافظات بعلاً، وتتخذ بذورها خاصة لتغذية البقر في الصيف بحكم أنها مرطبة وتفيد الدر والقوة، وهي تسحق وتنقع وتقدم ممزوجة مع التبن.

ويذكر الطبيب عرقتنجي في كتابه (نبات سورية) أن الناس طحنوا هذه الجلبانة خلال الحرب العالمية الأولى (1914-1918) وأكلوها كالخبز لافتقارهم إلى خبز سواه فسببت لآكليه تسمماً بطيئاً ومرضاً عصبياً خاصاً عرف بالجلباني *Lathyrisme*

polynervile.

أما في مصر: فلا تزرع الجلبانة إلا في الصعيد لا لأجل بذورها بل لاستعمالها علفاً أخضر للبقر بدلاً من البرسيم بسبب ارتفاع الحرارة هناك وقلة المياه ولا سيما أنها تتحمل العطش، وهم يزرعونها في أراضي الحياض، وهي التي انسحبت منها مياه النيل وتركتها موحلة فيزرعونها على اللمعة أي على الرطوبة الباقية ولا يعودون إلى ريها.

وموطن الجلبانة الأصلي في القوقاز من آسية ومنها انتشرت، وقد زرعها اليونان والرومان والمصريون القدماء وهي تزرع اليوم في أوروبا أيضاً ويسمونها في بلادهم (عدس إسبانيا) ولها عندهم أصناف عديدة رعاوية وبيدرية.

وجذور الجلبانة متفرعة وساقها مضلعة تعلو 40-50سم وأوراقها مركبة من وريقتين طويلتين محززتين قائمتين على زند، وفي قاعدتهما سلك مستطيل ينتهي بثلاث شعب تلتف على ما تصادفه بجانبها من سوق الجلبان وأوراقه وأزهاره وأثماره.

والزهرة حمراء أرجوانية قائمة على أزناد طويلة ترتكز على قواعد الأوراق، والأثمار قرون طولها 3 سم، مفلطحة مستطيلة ملساء تحتوي على أربع حبوب أو أقل.

والحبوب كبيرة ورباعية الجوانب منبعجة قليلاً رمادية ضاربة للسمرة.

والجلبانة: تعد من نباتات البلاد الحارة والمعتدلة بدليل انتشارها في محافظاتنا الساحلية والداخلية، وهي كغيرها من القرنيات تتبادل في الدورة مع الحبوب الشتوية، وتنمو في كل الأراضي ولكنها تفضل الطينية الرملية.

تحضر تربتها بحراثتين أو ثلاث، ثم تزرع بذورها في أول كانون الأول لقطاً وراء المحراث، وكمية بذورها 14-18كغ ولا خدمة لها سوى إبادة الأعشاب الضارة إذا ظهرت، وهي تحصد قبل الشعير عادة بعد نضج البذور قلعاً باليد ثم تدرس بالنوارج ثم تذرى، ينتج من الدونم 100-150كغ.

المحاصيل الليفية

إن المحاصيل التي يستخرج من قشورها وأزهارها ألياف تصلح للغزل والنسج هي كثيرة أخصها: القنب والقطن والكتان والرامي والجوت والسيسل.

أما الكتان الخاص بالألياف وإن أمكن استنباته في بلاد الشام لكن تعطينه وتقشيره عسيران، لذلك ضربنا صفحاً عنه، واكتفينا بالبحث عن بذور الكتان الخاص باستخراج الزيت وسنذكره في فصل المحاصيل الزيتية.

أما الرامى فتستخرج منه ألياف متينة سهلة الصباغة حريرية الملمس، والجوت تستخرج منه ألياف صالحة لصنع أكياس الخيش، والشوالات والأبسطة المسماة كمبار، ومساحات الأحذية وغيرها مما يردنا من الهند والباكستان بكثرة، والسيسل *Ogove* تستخرج منه حبال قوية تعيش في الماء، وأنسجة خشنة، وليف الاستحمام.

كل هذه النباتات الثلاث تحتاج إلى أقاليم شديدة الحرارة والرطوبة كالهند والصين ومصر وإلى عمليات تعطين وتقشير وفتل وغيرها لا تتوفر لدينا.

لذلك ضربنا صفحاً عنها أيضاً، واكتفينا بالبحث عن القنب والقطن فقط لأنهما يمكن استنباتهما وخدمتهما في بلادنا الشامية.

القنب

الأسماء

هو في الشام: قنب، وفي مصر: ثيل، وفي التركية: كنوير، وفي الفرنسية: *Chanvre* وفي الإنكليزية. *Deccan he np* وفي اللاتينية. *Cannabis sativa*.

التعريف

القنب محصول قديم عرف من قبل المسيح، ويظن أن موطنه الأصلي الهند وإيران.

القصد من زراعته الحصول على أليافه وبذوره وحطبه المتبقي بعد تفريق الألياف، وهو من زروع غوطة دمشق المهمة الرابحة، وزراعته وصناعة نقعه وتقشيره ثم فتله حبالاً وخيطاناً تشغل ألوف الأيدي العاملة في ضواحي دمشق، كما أن تجارته ترزق مئات الأسر في سوق الحبالين في داخلها.

مناطق زراعته

يزرع القنب في روسية وإيطالية والنمسا وأوكرانيا وتركية وأمريكا الجنوبية وفرنسا.

لكن رزاعته في فرنسا قلت عما قبل بحكم انتشار زراعة القطن وأمثاله من النباتات الليفية رغم الجوائز التي تمنحها الحكومة وقدرها 50فرنكا عن كل هكتار مزروع قنباً.

وأشهر الولايات عناية به في فرنسا: اللوار والسارت والموربيهان، وفي تركيا: قسطتموني التي على البحر الأسود.

وفي بلاد الشام: أكثر ما يزرع القنب في محافظة دمشق وخاصة في ناحيتي الغوطة والمرج في وادي العجم، وتليها محافظة حلب وخاصة أقضية منبج وجرابلس وعين العرب، ثم نحو 50 هكتار في محافظة حماة.

لكن أكثر المناطق في بلاد الشام اختصاصاً وإتقاناً في زراعة القنب هي الغوطة الوسطى، ولا مثيل لجنسه فيما يزرع منه في بعض قرى حلب وغيرها.

وهو يجود في قرى المحمدية وحمورية والأفتريس وجسرين وسقبا وكفر بطنا وعين ترماء وزبدين والبلاد الحديثة والمليحة وجرمانا وعقربا وبيت سحم وبيت سوى أي في تلك التي تسقى من الأنهار الحاملة لأوساخ مدينة دمشق كالمنجي والداعياني والعقرباني، كما يجود حول مدينة دمشق في بساتين الشاغور والعنابة والقنوات والميدان وفي البساتين الواقعة على ضفتي الأنهر المذكورة.

ومحصول القنب في القرى التي تتوفر على زراعته قد يزيد على نصف محصولها السنوي من سائر أصناف الحبوب والأثمار.

وزراعته حرفة عظيمة كالكرمة في قريتي داريا ودوما، وتستأثر قرية سقبا وحدها بأكثر من نصف المحصول وتستخرج أعواده وأليافه.

وفي كل من القرى التي عددناها أكثر من عشرين حفرة لنقعه، كما أن قرية المزة تستأثر بصناعة الحبال المستخرجة من أليافه.

الاستعمال

إن ألياف القنب كثيرة طويلة قوية مرنة، فما كان منها غليظاً يستعمل في صناعة الحبال والخيطان والأكياس والشوالات، وما كان منها قليل الغلظة يستعمل في نسج الجنفيص وأمثاله لأنها ليست كالكنان في الجودة والنعومة.

على أنها كلما كانت طويلة تزداد قيمتها التجارية.

وبذور القنب التي تسمى (قنبزاً) تحتوي على أكثر من 20 % زيتاً من الزيوت المجففة وتصلح في التنوير وصنع الصابون وتطعم للطيور ويأكلها الناس بعد التحميص والتمليح.

والكسبة المستخرجة بعد عصيرها غنية بالآزوت وتنفع في التسميد.

أما السوق التي استخرجت أليافها فهي تستعمل وقيداً في الأفران كما هو الحال في دمشق.

ويقطع الطيانون قشر القنب ويخلطونه بالكلس لأجل توريق جدران البيوت.

وقد كانت معدلات الأسعار في دمشق سنة 1949 لقشر القنب الخامي 123 قرشاً للكيلو، وللقشر المطيب أول باب ممشط 207 وللقنبز 58قرشاً.

الوصف النباتي

القنب نبات عشبي سنوي من الفصيلة القنبية، جذره عمودي يتعمق في الأرض، ساقه منتصبة تعلو 3-4 أمتار تتفرع إذا كانت فرقة (دليلة) ولا تتفرع إذا كانت كثيفة (عبية) ويختلف طولها وعرضها حسب التربة وخصبها ورطوبتها وكثافتها.

أوراقه: متوالية أصبعية ذات سبعة فصوص، والورقة ذات عنق طويل وحافة مسننة.

والقنب ثنائي المسكن أي أن بعض أزهاره مذكرة وبعضها مؤنثة.

والمذكرة: مرتكزة على رأس السوق بشكل عناقيد محورية فرقة لونها أصفر مكمد، والمؤنثة جالسة في إبط الأوراق لها مبيض عليه قلمان طويلان، وثماره فقيرة صغيرة منتفخة يدعونها في الشام (قنبزاً) وفي الكتب العربية القديمة (شاهدانج) من الفارسية بمعنى حبة الملوك.

الإقليم

يتحمل القنب الحر والبرد، بدليل انتشار زراعته في أقاليم مختلفة بحرارتها قدمنا ذكرها.

على أنه يفضل الأقاليم المعتدلة والأجواء الرطبة الخالية من الرياح الشديدة ويجود في مواسم الصيف الحارة.

الأصناف

في أوروبا عدة أصناف للقنب، منها:

(القنب العادي) *Cannabis sativa* وهو الصنف الشائع زراعته في أوربا والشرق الأدنى ومنها بلاد الشام، لا يرتفع أكثر من 5و1-2 متراً.

والقنب (البيامونـي) *Chanver De Piemont* صنف جيد جداً، يبلغ علوه في إيطاليا 4 أمتار.

و(القنب الصيني) *C,De Chine* صنف متأخر بالنضج، ينتج أليافاً جيدة ناعمة، يعلو 4-5 أمتار، ويتطلب أرضاً خصبة وإقليماً حاراً.

(والقنب الهندي) C.de l' inde أوراقه ورؤوس أغصانه المزهرة مادة راتينجية

اسمها (لحشيش) أو (الكيف) ذات رائحة قوية جداً ومبدأ يدعى (قنابين) وهذه المادة تخدر أعصاب الذين يدخنونها وتجعلهم مخبولين وفي الهند يجنون هذه المادة بطريقة غريبة وهي أن الملتقطين يلبسون ثياباً من الجلد ويركضون بعنف شديد في الحقل يهزون بذلك نباتات القنب فتلتصق مادة الحشيش بثيابهم فإذا انتهوا ينزعونها بالقحط ويهيئونها بعركها وجعلها أقراصاً، ولشدة ضرر هذا القنب منعت قوانين الدول زراعته تحت (طائلة القلع والإتلاف) وعلى رغم ذلك يتهافت أرباب الطمع على زراعته لوفرة ما يجنونه من الربح، وأخصهم الإقطاعيون المتمردون على كل قانون وتقوى في لبنان (سهول زحلة والبقاع) وفي سورية (جبل الدروز وسهل البليخ في الجزيرة) وغيرها.

الفرق بين القنب العادي والقنب الهندي

تمس الحاجة أحياناً لقلع وإتلاف القنب الهندي (الحشيش) الممنوع زرعه ويتعذر على موظفي الزراعة ورجال الدرك تمييزه عن القنب العادي.

وقد وضعت الجدول الآتي للاسترشاد به في التمييز بين هذين النوعين المتشابيهن والتشابه يكون شديداً في أول تنبتهما، أما إذا كبر أو جاوز طولهما 30 سم وأكثر تزداد الفروق يوماً بعد يوم وتظهر على النحو الآتي [1].

القنب العادي	القنب الهندي
ساقه طويل منتصب .	ساقه قصيرة جثل هرمى.
أغصانه متفرقة.	شكل أغصانه متكتلة .
طوله المتوسط 2،80سم.	طوله المتوسط 1،85 سم.
فروعه متباعدة .	فروعه متقاربة.
أوراقه خضراء ضاربة إلى الزرقة بلون ورق الزيتون.	أوراقه خضراء زاهية .
المسافات بين منابت الفروع متباعدة.	المسافات بين منابت الفروع متقاربة.
تظهر الأزهار المذكرة في أوائل آب متأخرة وبعد شهر منها في الهندي، والمؤنثة بعد 12 يوماً من المذكرة .	تظهر الأزهار المذكرة في أوائل تموز مبكرة والمؤنثة بعد أسبوع منها.

[1] ملخص عن تقرير الاختبار الذي أجراه السيد يحيى الطاشوالي مدير المركز الزراعي في حلب عام 1945 واستحق شكرنا عليه.

في أواسط شهر إيلول يحصل تكتل بسيط في رووس الفروع الحاملة للأزهار الثمرية وقليل من المادة اللزجة ورائحة مادة الحشيش .	في أواسط شهر آب يزداد التكتل في رؤوس الفروع الحاملة للأزهار الثمرية وتقترب العقد بعضها من بعض وتزداد رائحة مادة الحشيش .
يحدث الإخصاب في أواسط شهر إيلول.	يحدث الإخصاب في أواسط شهر آب .
ينضج ويقلع في أواسط تشؤين الأول.	ينضج ويقلع في أواسط شهر إيلول .
وزن أوراقه الجافة قليل وزن سوقه الجافة كثير.	وزن أوراقه الجافة كثير ووزن سوقه الجافة قليل.

التربة

ينمو القنب في الأتربة الطينية الكلسية والطينية الرملية الدبالية العميقة الخصبة، القليلة الإندماج. وإذا كانت التربة مثل التي على ضفاف الأنهار رسوبية غرينية يزداد جودة وإنتاجاً. وهو مجهد جداً يتطلب من تربته خصباً ورياً ودفئاً إلى أبعد حد.

الدورة

ليس للقنب في أوروبا دورة معينة، لأنهم يخصصونه بأخصب أرض لديهم، أو في تلك التي تغمر بالماء في فصل الشتاء. فإذا أقبل الزرع وجفت يزبلونها بكميات وافرة كل سنة فيستطيعون بذلك أن يزرعوا القنب فيها 10-15سنة متوالية. وإذا أرادوا أن يتبعوا دورة يزرعون في رأس الدورة قنباً، وفي السنة الثانية قمحاً، وفي الثالثة برسيماً، وفي الرابعة قمحاً، وفي الخامسة ذرة صفراء، ويرجعون في السادسة إلى القنب وهكذا. أما في غوطة دمشق فهم يزرعون القنب بعد القمح أو الخضر الشتوية الواسعة كالملفوف أو الشوندر. وقد يقحمون البيقية الرعوية بعد الحبوب فإذا انتهوا من حشها زرعوا مكانها قنباً.

تجهيز التربة

لا بد لنجاح القنب من تجهيز تربته جيداً بثلاث حراثات الأولى في الصيف والخريف وتكون بين (25-30) سم وتترك حتى الربيع وحينئذ تؤتى الحراثة الثانية ثم الثالثة وإن أمكن الرابعة على فترات قدرها 15-20 يوماً. على أن تكون هذه الحراثات سطحية ومتعامدة بعضها على بعض. وقبل الحراثة الثانية يفرش الزبل

ويطمر بها، فإذا تمت هذه الحراثات خلال شباط وآذار تمشط الأرض وتنعم جيداً وتهيأ للبذر. هذا إذا كانت الأرض بوراً خلال الشتاء الماضي، أما إذا كانت مزروعة بيقية يؤتى فيها ما سوف نذكره في مادة (كيفية الزرع).

موعد الزرع

حينما يزول الخوف من الصقيع أي من أوائل نيسان إلى منتصف أيار.

البذور: انتقاؤها وكميتها

ينبغي أن تكون البذور حديثة من محصول العام السابق، ويفضل ماكان منها أسمر اللون ذا خطوط سود مقصولاً لامعاً.

أما الكمية فتختلف حسب نوع الألياف التي يقصد الحصول عليها، فإن أريد أن تكون رفيعة ناعمة تزداد فتجعل 20-25 كغ، وإن أريد أن تكون خشبية قاسية أو أريد الحصول على حبها تنقض فتجعل 10-12 كغ.

كيفية زرع القنب وتعهده في غوطة دمشق

إذا كانت الأرض المزروعة قبل القنب بيقية، وهو ما يكون غالياً، تحش هذه للمرة الأخيرة وتحرث أرضها وتقلع بقاياها، ثم إذا أريد تسميد هذه الأرض بالزبل العضوي، يوضع هذا الزبل بعد الحراثة المذكورة ويفرش، ثم تحرث الأرض ثانية ويدفن حينئذ الزبل، فإذا تم ذلك تقسم الأرض إلى مساكب كبيرة بإبعاده 1×50 متراً، مع ملاحظة حالة الماء، فقد تكون هذه الأبعاد، نحو نصفها أي 5×25 فيما إذا كانت كمية الماء قليلة، فإذا تم التسكيب يعمل (الطياف) أي تروى هذه المساكب حتى تشبع تماماً وبعد جفافها 4-5 أيام إذا وجد فيها تلعات تمرر الزحافة الخشبية لتكسير هذه التلعات وتسوية سطح الأرض. وكل هذه العمليات يجب أن تتم في شهر آذار وبعد التشويف (التزحيف) إذا وجدت التربة (فريكاً) أي قابلة للزرع يشرع به ولأجل الزرع لا بد من تقسيم الأرض إلى مستطيلات يدعونها بذرات من كلمة الذر، طولها من أول الأرض إلى آخرها وعرضها خمسة أمتار. تفتح خطوط متوازية في هذه الأبعاد، فتظهر فيها المستطيلات المعدة للزرع. وبعد ذلك يدخل البذار ويزرع كل

مستطيل على حدة، وبعد البذر يدفن حب القنب بحراثة سطحية جداً، ثم يجري التزحيف بإمرار الشوافة التي تضغط وتدفن الحب. ثم يعاد تكسيب الأرض مساكب أصغر مما عمل للطياف مع مراعاة كمية الماء خلال الصيف فتكون 4×25 أو 4×50متراً.

فإذا تم ذلك يترك القنب مدة 20-25-30 يوماً بدون سقي ريثما يظهر عليها علائم العطش. وهي اسوداد لونه وجفاف بعض أغصانه، حينئذ يسقى للمرة الأولى. ثم يعاد تعطيشه ثانية ريثما يسود وذلك خلال 15-20 يوماً حينئذ يسقى للمرة الثانية .

بعد ذلك تكون قد دخلت (أربعينية الصيف) =23 حزيران فيمسك له عدان على الأسبوع حتى نهاية الأربعينية في 3 آب، وحتى تعلو نباتات القنب وتتكاثف ولا تعود أشعة الشمس تنفذ بينها حينئذ يخفف العدان فيصير على الأسبوعين خلال خمسينية الصيف. ولا يزالون يتبعون هذا العدان حتى فعل الإخصاب وتصير البذور تلمس باليد حينئذ يقطم القنب أي يقطع عنه الماء، ولا يعاد غليه حتى يوم القلع، فإن أرض القنب تروى وقتئذ تسهيلاً للقلع فقط.

الخدمة بعد الزرع

تحب الطيور بذور القنب وتلتهمها، لهذا يضعون في الحقل حراساً من الأولاد أو دمى تخيف الطيور، وذلك ريثما تنبت البذور. والقنب سريع النمو، تظهر بادراته خلال 8-10 أيام، وهو لتكاثف زرعه يظلل الأرض ويتغلب على الأعشاب، ولذا قلما يحتاج إلى أعمال التعهد التي تجري لغيره، حتى ولا للحراسة، إذ لا يأكله إنسان ولا حيوان.

كيفية الزرع في أوروبا

يزرعون القنب في أوروبا نثراً، ويطمرونه بتمشيط خفيف مرتين متعامدتين، وقد يزرعه بعضهم على سطور باليد أو بماكنات البذر.

السماد

القنب نبات مجهد جداً، وقد وجد العالم كارولا أن محصولاً جيداً منه يمتص من مساحة هكتار 114 كغ آزوت، و95 كغ حامض فسفوريك، و 148 كغ بوتاس، و345 كغ كلس، ثم إن نمو القنب سريع جداً، وهو يمتص كل كميات الآزوت والبوتاس في شهري حياته الأوليين، ولأجل تطمين حاجته يسمدون الهكتار في أوربا بـ 20-25 ألف كغ من الزبل المخمر جداً ويضيفون إليه قبل الزرع مباشرة 150-200 كغ سوبر فسفات، و75-100 كغ كلورور البوتاسيوم و125-175 كغ نيترات السود، وقد دلت التجارب في فرنسا على أن هذه الأسمدة المعدنية تزيد كمية الألياف وتحسن مرونتها ونعومتها، فقد شرع زراع غوطة دمشق يستعملونها، بعد أن لمسوا فوائدها، خاصة عندما لا يكونون قد سمدوه مقدماً بالزبل العضوي، أو كان زبلهم هذا قليلاً. وهم يضعون السماد الكيماوي (كبريتات الآمونياك في الغالب) إما قبل السقية الأولى، أو قبل السقية الثانية.

على أن هذا الاستعمال لا يزال في حاجة إلى تجارب فنية مكررة ريثما يثبت على أنواع وكميات وأوقات متناسبة مع حاجة التربة في الغوطة.

الحصاد

ما إن يدخل شهر تشرين الأول حتى تنضج أزهار النباتات المذكرة وتبدأ بالاصفرار والذبول فيشرعون بقلعها، وبعد 12-15 يوماً تنضج النباتات المؤنثة وتصفر أزهارها وسوقها، وتتساقط أوراقها فيلحقونها بالقلع، هكذا يفعلون في أوربا حيث يقلعون كلاً من الكتلتين على حدة.

أما في غوطة دمشق فيقلعونهما معاً دون تمييز، وذلك في غرة أيلول (أي بعد عيد الجوزة) والتعجيل بالقلع ينتج أليافاً أنعم وأطرى وأكثر شقرة، لكن كمياتها تكون أقل، والتأخير بالقلع ينتج أليافاً أقل مرونة وأكثر غلظة، وأشد سواداً، لكن كميتها تكون أكثر. ونباتات القنب المخصصة لجني الألياف تترك بعد قلعها في الحقل 5-6 أيام ريثما يجف ورقها ويسقط، فإذا كان عليها بذور ينفضونها فيسقط البذر ويجمعونه، فإذا تم ذلك يعملون القنب (حزماً) فإذا كان القنب طويلاً تكون الحزمة رفيعة، وإذا كان قصيراً تكون غليظة بقطر 50-60 سم، فإذا تم الحزم يوقفونه ويسندونه بعضه إلى بعض وذلك استعداداً لنقله إلى المعاطن. وهذا الحزم والسند والنقل من أبهج الأعمال والحركات التي تسر الأنظار في غوطة دمشق خلال شهر تشرين الثاني. أما النباتات الإناث القوية المخصصة لجني البذور فهذه تترك مكانها إلى حين النضج التام، على أن تصان من الطيور الصغيرة، فإذا نضجت تقلع هي وجذورها بدقة وتنقل بهدوء إلى البيدر لئلا تتساقط بذورها. وهناك تدق بالعصي إن كانت قليلة أو تدرس بالنورج إن كانت كثيرة، ثم تذرى وتغربل ثم تحمل إلى مخزن جاف مهوًّى على أن تباع بسرعة، لأن بقاءها في المخزن مدة مديدة ينقص من

قيمتها التجارية.

استحصال الألياف

تكون ألياف القنب ملتصقاً بعضها ببعض وبسوق القنب بسبب وجود مادة صمغية بكتينية، ولأجل ذلك ينبغي تعطين الألياف كي تذوب هذه المادة ويسهل فصل الألياف عن السوق وعن بعضها وعملية التعطين أو الإذابة كما يلي:

التعطين

يعطن القنب إما في الماء الراكد أو الجاري، والجاري أحسن، لأن لون القنب في الماء الراكد يتغير ويسود، والماء الجاري كلما كان صافياً نظيفاً تجود فيه الألياف أكثر، ومهما يكن لا بد من بقاء القنب مدة من الزمن تختلف حسب حرارة الجو والماء وتتراوح بين 15-25 يوماً.

وفي قرى غوطة دمشق يحفرون أحواضاً بمساحة نصف دونم أو أقل أو أكثر يضعون فيها حزم القنب الجافة بعضها فوق بعض بحيث تكون جميعها مغمورة بالماء، ثم يضعون فوق الحزم حجارة أو ألواحاً خشبية عليها حجارة كي لا تطفو الحزم أو يجرفها جريان الماء إلى خارج الحوض، وفي كل 3-4 أيام يبدل ماء الأحواض.

وهكذا يدوم نقع السوق 15-25 يوماً، وعندما يتيقن الزارع أن نزع الألياف صار ممكناً يخرج الحزم من الأحواض ويسندها عمودياً بعضها ببعض ويتركها مدة 5-6 أيام حتى تجف وعندها تكون الألياف سهلة النزع من السوق، وهذه العملية يقوم بها نساء بأيديهن لقاء أجور. ومدة نقع السوق بالماء تختلف حسب عوامل شتى، ففي الماء الراكد تكون أقصر منها في الماء الجاري، وكذلك الأمر في الجو الحار، والنباتات المذكرة تبقى في الماء مدة أقل من النباتات المؤنثة، والأرض الخفيفة تنتج سوقاً أليافها تنزع في مدة أقصر منها في الأرض المندمجة، والنباتات والسوق المخلوعة باكراً تبقى أيضاً مدة أقصر منها في السوق المقلوعة متأخراً.

الغلة

إن الغلة المتوسطة في الدونم من السوق اليابسة تقدر بـ 200-300 كغ يحصل منها ربعها ألياف، وفي حالات شاذة تبلغ الغلة ربع ما ذكرناه، أما غلة الدونم من البذور فتقدر بـ 40-50 كغ.

أعداء القنب

ليس للقنب حشرات أو أمراض خاصة في غوطة دمشق، وهو معروف بمناعته وسلامته من تعدي المواشي والبشر. أما في أوروبا: فهو يصاب أحياناً بنباتين طفيليين أولهما: ((الكشوت)) والثاني: ((الجعيل)) وقد بحثنا عنهما وذكرنا كيفية اتقاء شرورهما في أبحاث متعددة، ولا سيما في الجزء الثاني في بحث الفصفصة فليراجع.

القطن

الأسماء

في العربية: قطن، وفي التركية: باموق، وفي الفرنسية: *Goton* وفي الإنكليزية: *Cotton* وفي اللاتينية: *Gossypium spet*.

التعريف

القطن من أعظم المحاصيل الحقلية نفعاً وأكثرها ربحاً في البلاد الحارة ونصف الحارة في العالم. وهو يزرع في البلاد الحارة ونصف الحارة في العالم. وهو يزرع في مساحات واسعة في أكثر تلك البلاد ويعنى بها أكبر عناية. والدافع لذلك هو طلب الصناعات النقلية والحربية والنسيجية والطبية، ولا سيما زيادة استهلاك البشر للأقمشة المعمولة منه.

والقطن هو المحصول الرئيسي في مصر وعماد ثروتها القومية منذ نحو قرن. وإن كانت الولايات المتحدة الأمريكية هي السباقة في وسعة المساحة وكثرة الإنتاج (ثلاثة أخماس المحصول العالمي) فمصر هي السباقة في جودة الشعر وطول التيلة ونعومتها مما جعل الغزالين والنساجين في إنكلترا وغيرها يفضلون القطن المصري على كل أقطان العالم ويتهافتون عليه. لذلك نجد الزراع في مصر من أكبر باشا إلى أصغر فلاح يعنون بزراعة القطن أكثر مما يبذلونه في سبيل المحاصيل الأخرى ويتسابقون في الوصول بإنتاجه إلى أعلى الدرجات. وكلما كان محصول القطن في مصر وافراً وأسعاره حسنة حل الرواج والرخاء في جميع المرافق الزراعية والتجارية والصناعية بخلاف الحالة في السنين التي يقل فيها المحصول أو تهبط أسعاره، فإن كل من في مصر يشعر بالأزمة المالية التي تنجم من جراء ذلك لا فرق بين تاجر وزارع وصانع وموظف.

ولذا فقد اهتمت الحكومة المصرية والهيئات النيابية والاقتصادية في مصر بشأن القطن اهتماماً بالغاً واتجهت عنايتها جميعاً نحو التدابير الآتية:

1- استنباط أصناف جديدة ذات مزايا مرغوبة جديدة والعمل على تعميم

زراعتها بحسب المناطق الصالحة للزراعة كل منها.

وذلك بعد التأكد من إقبال الغزالين عليها وتبوئها مركزاً تجارياً حسناً.

2- العمل بكل الوسائل على زيادة غلة الأراضي المزروعة قطناً وذلك بانتقاء أجود البذور وأنفع الأسمدة وموالاة إرشاد الزراع إلى أنجع الأساليب في زراعته وخدمته ونظافته.

3- تخفيض نفقات إنتاج القطن إلى أدنى حد ممكن.

4- تنظيم تجارة القطن في داخل البلاد وتسهيل تصريفه في الخارج بالبحث عن أسواق جديدة وبذل أقصى الجهد والاهتمام والاحتفاظ بالأسواق التي يتم فتحها.

وقد ألفت الحكومة المصرية مجلساً استشاريا للقطن في وزارة المالية للاستعانة بآراء أعضائه في كل ما يتعلق بالقطن من النواحي التجارية والمالية، كما أنشأت مصلحة خاصة للقطن للإشراف على تجارة القطن وحلجه وخلطه وتصديره وبالجملة كل ما يتعلق بتسويقه.

وحدث ولا حرج عن جهود وزارة الزراعة المصرية ودوائرها الفنية في النواحي المتعلقة بتكثير غلة القطن وإصلاح زراعته واستنباط الأصناف الجديدة المحسنة منه.

والحالة في تركية أيضاً قريبة من هذه، من ذلك وجود مكتب خاص للقطن ومزارع خاصة لاصطفاء أصنافه وتكثير بذورها وتوزيعها على الزراع بأسعار مخفضة ومقسطة، مع توزيع الآلات الخاصة بالقطن كالمباذر والمعازق والمحاريث والجرارات وغيرها.

ويرجى أن تسير بلادنا الشامية عامة في هذا السبيل، لأن زراعة القطن ممكنة النجاح في أكثر مناطقنا.

والقطن بعد انتعاشه الأخير عندنا أوشك أن يصير –كما في مصر- من المحاصيل الرئيسية وعماد الثروة القومية.

وقد أخذت الحكومة السورية (وزارة الزراعة) تحذو حذو مصر بإصدار المراسيم الاشتراعية المتعلقة بالقطن منها الخاص بمراقبة بذوره في المحالج أو تنظيم استيراد بذوره من الخارج، ومنها الخاص بالتدابير اللازمة لتنظيم زراعته وإرشاد زراعه ومكافحة أمراضه وحشراته، إلخ... وبتنفيذ هذه المراسيم صار يؤمل أن لا تكرر الخطيئات والكوارث التي وقعت في سنة 1951 وأن تجود زراعة القطن ويزداد إتقانها ونفعها.

ولا بد من القول أن العبرة في كل زراعة -ولا سيما في القطن- ليس في زرع المساحات الكبيرة بل في زرع مساحات صغيرة متناسبة مع المقدرة، وفي خدمتها حسب الأساليب الصحيحة التي سنفصلها، عملاً بالمثل القائل: ((قلل ودلل)) .

التاريخ

القطن من المحاصيل التي زرعت منذ أقدم العصور، والأرجح أن وطنه الأصلي هو الهند حيث يعمر ويصير شجراً. ثم نقل إلى العراق والشام ومصر الأناضول وغيرها، وقد ذكر القطن في مؤلفات العديد من علماء اليونان أمثال هيرودوتس الذي شاهده في الهند قبل الميلاد بخمسة قرون، واسترابون وكولومل وغيرهم، ويظهر أن زراعته في أمريكا أيضاً قديمة جداً، فقد وجد كولومبوس القطن مزروعاً في جزائر الآنتيل عام 1492.

والعرب كانوا يعرفون القطن ويلبسون الثياب القطنية في صدر الإسلام وهم الذين نقلوا القطن العشبي السنوي إلى بلاد الأندلس لما دخلت في حوزتهم ومن ثم انتقل إلى بلاد حوض البحر المتوسط حتى أخذ الأوربيون عنهم اسم القطن وأدخلوه في لغاتهم المختلفة بلفظة العربي، قد جاء ذكر القطن في كتب الشعر والأدب العربي كما أن العالم الزراعي العربي ابن العوام ذكره ووصف كيفية الزراعته. لذلك كانت زراعة القطن مزدهرة في عهود الدول العربية.

وقد ذكر المؤرخون وجودها على ضفاف الدجلة والخابور في الجزيرة الفراتية العليا وفي سهول كيليكية وحلب وحماة ودمشق وعكا، ولا سيما الموصل التي كانت تصدر إلى أوروبا لنسيج القطن المشهور بالموصلين، ولعل غارات التتار وما أعقبها من دواعي الفتن والحروب، ثم ظهور القطن الأمريكي في القرن الثامن عشر وغزوه أسواق الشرق هي التي قضت على زراعة القطن فظلت مهملة أو ضعيفة، إلى أن كان عهد محمد علي باشا الكبير، فقد أحاط زراعة القطن بعنايته فجلب خبراء من الأجانب، كما جلب -فيما رووه- أناساً من زراع إدلب غربي حلب لتعليم المصريين هذه الزراعة. وما زالت هذه الزراعة في مصر تزداد شيوعاً لحصول الربح الوفير منها حتى بلغت شأواً بعيداً من الإتقان والاهتمام اللذين تحدثنا عنهما.

مناطق الزراعة

يزرع القطن في يومنا في المناطق الحارة ونصف الحارة من أقطار العالم. ففي الدرجة الأولى تأتي المناطق الجنوبية من الولايات المتحدة الأمريكية، وبعدها الهند فالتركستان الروسية فالصين فالبرازيل فالبيرو فالسودان فتركية فالأرجنتين

فالمكسيك فالشام فالعراق فأندونيسيا فأفريقية الغربية الفرنسية فالكونغو البلجيكي فكورية، إلخ... ويقدر مجموع إنتاج القطن في العالم كله في عام 1950بنحو 27200000بالة (وزن البالة 226،5 كغ) والولايات المتحدة تنتج أكثر من ثلثي المحصول الذي يغزل في العالم.

ومن هنا كانت دول أوروبا التي تحتاج إلى كميات عظيمة من القطن تسعى دائماً للتخلص من سيطرة أمريكا في هذا المضمار الاقتصادي وذلك بتوسيع زراعة القطن في مستعمراتها وتموين معاملها من منتوجاتها.

وزراعة القطن في بلاد الشام قديمة كما أسلفنا، وأكثرها تعلقاً وعناية بها كانت وما برحت أنحاء حلب الغربية، وصناعة المنسوجات المغزولة من القطن كانت مزدهرة في حلب، تصنع ما يسمونه (آلاجه) وهو نسيج وطني من القطن ذو عدة ألوان.

وهذه الصناعة برهان كبير على قدم زراعة هذا النبات النسيجي في أنحاء حلب وكثرة العناية به فيها.

ويبدو أن دواعي الخراب التي عددناها فعلت في انحطاط هذه الزراعة في تلك الأنحاء، ولا سيما بعد أن ملأ القطن الأمريكي معامل أوربا وبعد أن اكتسحت الأزياء والمنسوجات الأوربية أسواق البلاد الشرقية فاضمحلت هذه الزراعة في وادي دجلة والخابور وسواحل الشام وانحصرت في أنحاء إدلب وحارم لحيازتها على شروط هذه الزراعة أكثر من غيرها، ومنذ نصف قرن وإلى قبيل الحرب العالمية الأولى كان ينتج من تلك الأنحاء كل سنة ما لا يقل عن 1200-1500 طن من القطن المحلوج ينفق أكثره في بلاد الشام وقليله كان يصدر من الإسكندرية إلى الخارج.

وكان أكثر ما يزرع القطن في بلدة إدلب نفسها والقرى التي في ناحيتها وفي ناحيتي سرمين ومعرة مصرين وفي قسم من ناحية أريحا ((قرى الروج)) ثم في الأقضية المجاورة كحارم وخاصة ناحيتي سلفين وترداين، وفي قضاء جبل سمعان وخاصة نواحي عبدان والزربة وأبو الظهور، وفي قضاء اعزاز وتل رفعت. أما النواحي الأخرى في هذه الأقضية وفي أقضية شرقي حلب وجنوبها فلم يكن لزراعة القطن أثر بحكم عدم صلاحها للزراعة البعلية، وعدم وجود وسائط الإسقاء السريعة كما في أيامنا. ومثل ذلك في بقية المحافظات السورية واللبنانية وفي فلسطين وشرقي الأردن ما عدا مدينة حماة التي كانت على طريق قوافل الحجاج وتزرع القطن منذ القديم في بساتينها الممتدة على العاصي بسبب ما تنتجه من الشراشف والمناشف ولا

سيما الفوط (جمع فوطة) التي كان يأخذها الحجاج في طريقهم لأجل الإحرام.

وكان الصنف المزروع في إدلب أو غيرها مما عددناه هو (البلدي) أو (الإدلبي) وهو صنف مختلط البذور مجهول الأصول ناقص الأوصاف ولهذا لم يكن له تصدير كبير إلى الخارج.

والفرنسيون في أول عهد انتدابهم أرادوا أن يستغنوا عن أمريكا ويغذوا معاملهم بالقطن السوري فنشطوا زراعته وحلجه وقتئذٍ بضع سنوات (1923-1930) فامتدت في سهولنا الساحلية حول اللاذقية وجبلة، وفي قضائي السلمية وحمص وحملوا الحكومة على إنشاء ميكانيكية في حمص وفي حماة.

وفي سنة 1935- 1938 اتسعت زراعة القطن وخاصة في أقضية حلب الغربية وقضاءي حماة وسلمية.

ولما نشبت الحرب العالمية الثانية وقفت هذه الزراعة، وبعد أن كانت المساحة المزروعة في سني 1937-1939 نحواً من 30-36 ألف هكتار في السقي والبعل هبطت خلال سني 1942- 1944 إلى 13016 ألف هكتار، وذلك لصعوبة استيراد البذور ولانسداد باب التصدير ولانصراف الزراع إلى زرع القمح والرز وأمثالهما من المحاصيل الغذائية التي كانت تدر أرباحاً أكثر.

وما إن انتهت الحرب المذكورة في سنة 1945 م وتعددت معامل الغزل والنسيج في حلب ودمشق وطرابلس حتى حصلت الحاجة إلى القطن لأجلها ولأجل التصدير إلى الخارج وكثر الطلب عليه وارتفعت أسعاره، وحينئذٍ عادت زراعته إلى الانتعاش وامتدت في سني 1946- 1949 إلى أماكن لم يسبق أن زرعت القطن أو عرفته أبداً. وقد انتقلت إلى الأقضية الشرقية في حلب وإلى محافظتي الجزيرة والفرات، ومن أزوار حماة إلى ناحية الطار وسهل الغاب. وفي لبنان: بعد أن لم يكن له أثر بلغت فيه سهل عكار وسهل البقاع ومحافظة الجنوب أيضاً، وقد نصبت مئات المحركات والمضخات على الأنهار وعلى القنوات والآبار القديمة والحديثة التي افتتحت، واستعملت مئات الجرارات في حراثة ألوف الهكتارات فقفزت المساحة في سنة 1949 إلى 27 ألف هكتار.

وفي سنة 1950 وقعت حرب كوريا فزاد ارتفاع أسعار جميع المواد والسلع بما فيها القطن، وازداد قفز المساحة إلى 77 ألف هكتار، وجنى الذين زرعوه عامئذٍ الأرباح الطائلة واستفادت جميع الطبقات الغنية والفقيرة من كثرة ما أنفق في سبيل

زراعة القطن وخدمته وقطفه ونقله وحلجه وخزنه.

وقفز محصول الخام عامئذٍ إلى 100000طن، وبيع بأسعار عالية حتى سموه ((الذهب الأبيض)) وأغرى ذلك بقية الناس في سنة 1951 فراحوا يستأجرون الأراضي الصالحة لزراعة القطن في كل مكان على أساس الدونم أو يشاركون أصحابها على حصة معينة من محصولها (25030 في المائة) وامتدت مشاريع القطن في كل محافظاتنا حتى لم يبق أرض مسقوية أو بعلية صالحة له إلا وزرع فيها.

لكن ظهور الأمراض والحشرات بكثرة وفتكها بالقطن وعدم التأهب لها قبل ظهورها، وعدم مكافحتها بعد ظهورها بالإضافة إلى قصور دوائرنا الزراعية في الإرشاد والتوجيه وحرمان المعرفة والخبرة، وارتكاب أخطاء عديدة لدى المتطفلين على هذه الزراعة -وجلهم ممن لم يسبق له صلة بأي حرث أو زرع- ومنها توسيع المساحات أكثر من المقدرة، وعدم انتخاب الأرض الصالحة أو عدم تحضيرها وحرثها في الوقت المناسب، وحسبما يقتضي، أو عدم تدارك محركات السقي ومجاريه في إبانها وحسبما يجب، أو عدم الخدمة بعد الزرع بالقدر والوجه المطلوبين، ناهيك ما حصل عامئذٍ من شح الأمطار ونضوب المياه الجوفية في الآبار وهبوط مستوى الأنهار.. كل ذلك أطاح بموسم القطن وقضى على الآمال المرتقبة كما قدمنا.

على أننا نرجو أن يكون هذا عبرة للمستقبل في بلاد الشام، لأن القطن صار فيها –كما في مصر- محصولاً رئيسياً ورزقاً قوميا، وأن يقرأ راغبو زراعته كتابنا هذا ويعملوا بما نوصيه من القواعد والتدابير . والله الموفق.

الاستعمال

يستفاد من القطن من الأجزاء التالية:

1ً- الشعر، تعتبر شعرة القطن في مقدمة الألياف النباتية الداخلة في صناعة الغزل والنسيج في العالم حيث يستعمل منها ما لا يقل عن 75% في هذه الصناعة، ولأن شعرة القطن تحتوي على ما يقل عن 85-90% من الخليوز، بينما لا تزيد هذه النسبة عن 50-65% في الألياف النباتية الأخرى كالقنب والكتان والرامي والجوت، وتمتاز شعرة القطن على الألياف المذكورة بخواص معينة هي المتانة والمرونة الناشئين عن وجود الخليوز، وأهمية وجود المرونة تظهر في عمليات الغزل والنسيج وكذلك عند استعمال الأقمشة، إذ لولاها لتغير شكل الأقمشة عند حدوث أي شد بها، ولذا تعمل من شعر القطن الخيوط الرفيعة اللازمة للخياطة

والمنسوجات القطنية التي يلبسها معظم سكان العالم فقيرهم وغنيهم، والأصناف ذات التيلة الطويلة تستعمل في المنسوجات الناعمة الحريرية الملمس الغالية الثمن، ويستعمل شعر القطن في صناعة الإطارات الخارجية لعجلات السيارات وفي بعض مواد حربية، منها المفرقعات الشديدة المستعملة في الحروب بعد معاملتها بمواد كيماوية خاصة، أما الأصناف الواطئة (الاسكرتو) والأجزاء المتخلفة عن الحلج فتستعمل في تنجيد الفرش واللحف وصنع القطن الطبي وقد استعملت أخيراً في أمريكا في رصف الطرق.

2ً- البذور: في بذور القطن زيت يبلغ 20-25 في المئة، وهو كثير الاستعمال في صنع الصابون وفي أكل البشر -إذا كان جيد التصفية- وهو يحتوي على نسبة كبيرة من الفيتامينات النافعة للجسم، والزبدة الصناعية التي تباع في الأسواق باسم (مارغارين) هي الزيت الذي يتصلب ويرسب أثناء استخراجه من بذور القطن، وفي هذا الزيت على ما ظهر في التحليل 19،5% بروتين و19 دهن و24،9 فحمات مائية و22،6 خليوز و4،6 رماد و9،4 ماء، هذا إلى أن بذور القطن تعد أيضاً علفاً جيداً للبقر، لكن إعطاءها للماشية مباشرة بحالة بذور خسارة كبيرة لاقتصاديات البلاد من الزيت، فالأولى أن تعصر وتعطى إلى الماشية بحالة كسبة.

3ً- الكسبة: إن البقية من أجزاء بذور القطن بعد عصر الزيت، وقدرها 80% تصنع كسباً على هيئة ألواح وهي من أنفع الأعلاف للبقر الحلوب لاشتمالها على كثير من البروتين 20% والدهن 22 والفحمات المائية 25، وهي لذلك أغنى من البذور نفسها وأكثر قابلية للهضم، وقد فطنت حكومة تركية لهذا الأمر ولنقص الزيوت في بلادها فمنعت منذ سنة 1945م إعطاء بذور القطن مباشرة للماشية وقررت إعطاء الكسبة إلى مستحصلي هذه البذور بنسبة حاجتهم وبأسعار مخفضة، وقد أدى هذا التدبير إلى شيوع استعمال الكسبة في علف البقر في كثير من البلاد التركية، فحبذا العمل بمثله في بلاد الشام.

4ً- إن الزغب الموجود على البذرة يستعمل في صناعة السجاد الرخيص وفي صناعة الورق.

5ً- يستعمل حطب القطن وقوداً في بيوت الفلاحين وفي إدارة الآلات البخارية وما زاد عن حاجة الوقود يستخدم في ردم البرك والمستنقعات وإقامة زرائب الغنم وما شابه ذلك.

الأوصاف النباتية

القطن ينتسب إلى الفصيلة الخبازية التي منها الخبيزة والباميا، وهو في الأقاليم الحارة كالهند معمر له عدة أنواع تعيش عدة سنوات كالأشجار، لكن الأصناف التي تزرع سنوية، تنمو وتنضج وتزول في سنة. و(جذر) القطن الأصلي وتدي يتعمق في الأرض إلى متر أو مترين أو أكثر أو أقل حسب الصنف وطبيعة التربة، ثم هو يتفرع كثيراً، وحينما يكون صغيراً يمد جذيرات سطحية، فهذه ينبغي المحافظة عليها حين إجراء العزق، ثم تموت هذه ويحل محلها جذور جانبية مستديمة تمتد إلى الأطراف في الطبقة السطحية الغنية بالمواد المغذية، وفي الأتربة الرملية الخفيفة يكون نمو الجذور الأصلية قوياً بعكس الحال في الأتربة الطينية فإنه يكون بطيئاً ونمو الجذور الجانبية يكون ناشطاً، وهذا هو السبب في أن الأتربة الطينية أوفق لزراعة القطن من غيرها.

أما (الساق): فقائمة أسطوانية مصمتة ملساء عشبية في بادئ أمرها ثم تتخشب عند النضج، ويحصل عليها عقد تختلف المسافات التي بينها طولاً أو قصراً حسب الأصناف وأساليب الزرع، وطول الساق يختلف حسب الأصناف من 100-150-200سم، وهي خضراء اللون في بادئ أمرها ثم بنية حمراء عند بلوغها، وهي تنتهي ببرعم انتهائي وتتفرع إلى فروع خضرية (خشبية) وأخرى ثمرية بينهما فروق، فالخضرية تكون أقوى وأطول من الفروع الثمرية ومستقيمة قليلاً أو كثيراً وعمودية الامتداد تعمل مع الساق الأصلية زاوية حادة وتكون ذات ورق كثير، وهي أشد ما تنمو على الساق في المنطقة الثانية التي هي فوق المنطقة الأولى الخالية من الفروع، أما الثمرية فتمتد أفقياً بموازاة سطح الأرض بشكل متمعج وتنمو في المنطقة الثالثة المختصة بالفروع الثمرية وحدها، وتكون هذه الفروع عادة أقصر من الخضرية وأضعف، ويحصل على كل عقدة منها برعمان أحدهما ورقي، والثاني زهري (ثمري) والفروع الخضرية لا تحمل أغصاناً ثمرية إلا قليلاً كما قدمنا، والفروع الخضرية لا تحمل أغصاناً خضرية أبداً، بل قليلاً من الورق وكثيراً من الأثمار التي تصطف عليها، هذا: ولطبيعة تفريع النبات أهمية كبرى في كثرة محصول القطن وتبكير نضجه، فكلما كانت المنطقة الحاوية للفروع الثمرية أقرب إلى مستوى الأرض وطويلة وكانت عقدها على الساق الأصلية قريبة بعضها من بعض كان المحصول أوفر والنضج أبكر.

أما (الأوراق) فبسيطة كاملة الحافة ومفصصة ووبرة قليلاً أو كثيراً ومحمولة على عنق طويل ولها أذنان شريطتان ضيقتان وبرتان تسقطان حينما تكبر الورقة، ولون الورقة أخضر فاتح أو قاتم أو ضارب إلى الحمرة.

والورقة تحمل 5-6 وريقات غالباً و7 نادراً، وفي أسفل الورقة 305 أعصاب بارزة للعيان، وهذه الأعصاب تتفرع في كل سطح الورقة وتنتشر، وعلى العصب

الأوسط في السطح الأسفل غدة كبيرة تفرز مادة لزجة عسلية تنجذب إليها الحشرات وخاصة المن. ويدل شكل الورقة على صنف القطن والزمرة التي ينتسب إليها، ولهذه الدلالة قيمتها في إصلاح صنف القطن.

أما (الأزهار) فخنثى منتظمة جرصية كبيرة محمولة على أزناد محورية وهي مطوقة في قاعدتها بوريقات زهرية ثلاث تسمى ((قنابات)) وهذه القنابات قلبية الشكل مدببة الحافة، وحجمها أكبر من السبلات المكونة للكأس، وهي تستديم فوق اللوزة وتجف، وحين تفتح القطن تختلط بثمر القطن عند الجني فتلوثه، لهذا يحترسون منها، لأن وجودها في الشعر يسبب تقطع الخيوط أثناء الغزل.

والكأس مركبة من خمس سبلات ملتحمة صغيرة عليها غدد رحيفية من الداخل، ولون الكأس أخضر يستديم فوق الثمرة، والتويج مركب من خمس بتلات ملتحمة صفراء اللون ويكون في قاعدة كل بتلة من الأصناف المصرية والأميركية بقعة حمراء من الداخل.

وهذه البتلات تنفتح في الصباح بلون أصفر، وفي اليوم التالي حينما يتم فعل الإلقاح يصير لونها زهرياً وتنقبض، وفي اليوم الثالث يصير أحمر بحكم انتهاء واجبها، وتشرع بالجفاف وخلال يوم أو يومين تسقط.

والأسدية ملتحمة تكون أنبوبة حول القلم ومتوكها منتشرة على معظم سطح الأنبوبة السدائية، ولون المتك أصفر، وفي ذروة الأنبوبة السدائية يوجد القلم، وهذا يتفرع إلى 3- 5 مياسم. والتلقيح يحصل ذاتياً في الغالب وخليطاً في النادر بنسبة 5% وذلك بفعل الحشرات التي تزور الزهرة لامتصاص الرحيق أو بفعل الرياح. وحينئذٍ تتكون الهجن، وهذا التلقيح الخلطي يحصل حينما تزرع الأصناف الجيدة في جوار أصناف رديئة، فيؤدي ذلك لفسادها في وقت وجيز.

أما (الثمرة) أو (اللوزة) أو (الجوزة) فعلبة ذات غلاف جلدي ونتوء كالحلمة في بعض الأصناف، ويكون لها 3-5 مصاريع في الغالب و: 7-9 في النادر، وهذه المصاريع تسمى عند العامة بروجاً.

واللوزات تتكون بعد أن يتم تلقيح الزهرة وإخصابها وينمو المبيض وتختلف جسامتها وأشكالها كثيراً حسب الأصناف، وهي تبلغ حجمها الكامل خلال 24 يوماً، وهي لا تتفتح ما لم تنتظر بعد ذلك مدة 30-40 يوماً، وهي تتفتح بانشقاق المساكن عند موضع اتصالها بالخباء[1] وتظهر منها ألياف القطن أو شعره.

---

[1] الخباء: تعريب كلمة Garpelle وهي أوراق تحولت وتألف منها مدقة الزهرة أي المبيض والقلم والميسم (عن معجم الألفاظ الزراعية للشهابي).

وهي إذا نضجت تماماً تنفجر بضغط القطن الذي في جوفها وتتفتح، وهذا التفتح لا يحدث في شكل واحد، ففي صنف القطن البلدي (الآسيوي) ذي اللوز المغلق لا يفترق القطن عن اللوزة، بل يقطف مع لوزته ويؤخذ بعد ذلك إلى التقشير.

أما الأصناف المصرية والأميركية فيكون تفتح اللوز في شكل واحد، والقطن في هذه إذا ما قبض عليه باليد يفترق عن اللوزة، وإذا تأخر جنيه يسقط على الأرض ويتناثر بتأثير ثقله أو تأثير الأمطار أو الرياح.

واللوزة: تختلف في الشكل حسب الأصناف فقد تكون مستديرة أو بيضية، وهي كلما استطالت زاد طول الشعر الذي فيها.

أما (البذرة) فكمثرية الشكل لونها أسمر داكن، وهي تتكون داخل مصاريع اللوزة وتنمو معها، وتكون في بعض الأصناف عارية وفي بعضها مغطاة بألياف قصيرة (زغب) ملتصقة بقشرها التصاقاً غير منفك، ثم بألياف طويلة (شعر) تنفك وقت الحلج وتسمى (القطن) ولون الزغب ومقداره يختلف حسب الصنف. والبذرة تحتوي على نسبة كبيرة من الزيت تتراوح بين 22-25 في المائة، ويوجد في كل لوزة 30 بزرة عادة.

أما (ألياف القطن) أو (شعره) أو (تيله) فهي امتداد خلايا بشرة البذرة على شكل أنبوب طويل أجوف ذو جدران حلزونية من الحلبوز يصير كثيفاً لامعاً ويتراوح لونه بين الأبيض الناصع إلى الأبيض المسمر أو المحمر.

وقيمة القطن تتوقف على بعض صفات شعره كالطول والمرونة واللون والمتانة وحالة الالتواء، والدقة والملمس ودرجة التناسق واللمعان...وأمثالها من الصفات المطلوبة في صناعة الغزل والنسيج. هذا، وعمر القطن يختلف حسب الأصناف، فهو في الأصناف المصرية 180-205 يوم، وفي الأصناف الأميريكية أقل أي 150-170 يوم.

وتجري زراعته في جو بارد ثم يدفأ هذا الجو تدريجياً فيقضي النبات زهاء 60-70 يوماً من عمره في جو صيفي حار يبلغ متوسط درجة حرارته 20-25-32. ويبدأ القطن في الإزهار بعد 75-100 يوم من زراعته، ويخرج أزهاره بالتوالي خلال 70-90 يوماً.

والأزهار قد تسقط بعد بضعة أيام من تفتحها، وبعد أن تعقد وتصير لويزات صغيرات يسمونها في مصر ((وسواس)) ويتراوح عدد ما يسقط منها بين 25-30 % ويرجع سبب السقوط إلى صفات وراثية في الصنف، أو إلى ارتفاع مستوى الماء الأرضي أو غزارة السقي، أو اتجاه النبات بشدة نحو النمو الخضري أو ضيق المسافة بين النبات والآخر، أو فقر التربة في العناصر الغذائية اللازمة له، أو هبوب

موجات حرارة شديدة جافة.

وتبدأ لوزات القطن في التفتح في منتصف آب إلى منتصف أيلول، ويبدأ الجني في أيلول وتشرين الأول. ويختلف وزن اللوزة الواحدة تبعاً لعوامل مختلفة كالوراثة وقوة التربة وزمن الزرع، والمعاملات في السقي والتسميد ودرجة الحرارة عند تكوين اللوز وبعده وغير ذلك. ويختلف عدد اللوز الذي يحمله النبات الواحد من القطن تبعاً للصنف وزمن الزرع والمسافة بين النباتات وتنظيم السقي، ثم لخصب التربة ووفرة السماد، فقد يكون العدد 80-100-150 أو أقل أو أكثر فبعض الأصناف غزير الإزهار أكثر من غيره.

والقطن المبكار يعطي أزهاراً أكثر من المئخار، وكلما اتسعت المسافة بين النباتات زاد عدد أزهارها، وكلما حرم القطن من الماء فترة طويلة قلت أزهاره، وإذا أكرم بالسماد زادت.

الإقليم

لإمكان زراعة القطن اقتصادياً في منطقة ما يجب أن تتم الشروط التالية:

ً**1-** أن يزرع في سهول لا يزيد ارتفاعها عن سطح البحر أكثر من 800 متر، لأن هذه يحصل فيها من الحرارة ما يكفي لنجاح القطن الذي هو من نباتات الأقاليم الحارة ونصف الحارة، كما هو الحال عندنا في السهول الساحلية حول اللاذقية وجبلة وبانياس وطرطوس وعكار وصور، وفي السهول الداخلية كالعمق والروج والغاب والمطخ وحول إدلب وحلب والباب وحماة وسلمية وحمص والبقيعة، وغوطة دمشق، وأودية الأردن والعاصي، والفرات والخابور والجغجغ والبليخ وأمثالها.

أما في السهول المرتفعة أكثر من اللازم أي حوالي 800-1000 متر كقلمون الأسفل وحوران والجولان وعجلون والبلقاء والكرك وأمثالهما فالقطن ينتج دون ريب، لكن محصوله لا يكون بقدر السهول الأولى لأنه قد لا يجد من الحرارة ما يكفي لحسن نموه ونضجه إلا إذا صدف عامئذٍ صيف حار ثابت الحرارة.

أما في الأماكن والهضاب المرتفعة أكثر من 1000 متر كالتي في أقضية عكار والكرمل وبعلبك وقلمون الأعلى وحرمون والزبداني وأمثالها، فيكون من العبث التفكير في زراعة القطن لأن نصف لوزاته لا تتفتح هناك لقلة الحرارة بدليل إخفاق مشروعات القطن التي أحدثت فيها عام 1951 بسائق الطمع.

2- أن يزرع في جو دافئ حرارته ثابتة لا يقل متوسطها اليومي عن 20درجة مئوية خلال مدة نموه و26 درجة خلال نضج لوزاته، لأن القطن يخشى البرد خاصة

في الربيع في أول عمره كما يخشى موجات الحر الشديد المصحوب بالرطوبة خاصة في الخريف في آخر عمره فهو يتأثر جداً من الصقيع في أشهره الأولى إبان نموه الخضري لأن بذوره يتأخر إنتاشها وإن انتشت يتأخر نشاط بادراتها، ثم إن القطن أكثر المحاصيل الصيفية خوفاً من تقلبات الجو، فهو يزيد في أشهر حياته الأولى أن ترتفع درجات الحرارة تدريجياً حتى ينتهي نموه الخضري، كما يزيد في الأشهر الأخيرة أي حين شروع لوزاته بالتفتح أن تكون هذه الدرجات معتدلة تتراوح بين 25-27 لأنها إذا ارتفعت فوق ذلك تسرع لوزاته بالنضج ويتفتح كثير منها قبل أوانه، أو يجف اللوز الصغير ولا يتفتح. ويحدث ذلك عادة في الزراعة المتأخرة.

أما بعد نضج اللوز وفي أيام الجني إذا قرس البرد ليلاً فلا بأس على القطن شريطة أن يظل النهار حاراً. وقد يكون للبرد المذكور نفع ملحوظ لأن شجيرات القطن وقت الجني تكون قد بلغت نموها الطبيعي وتكونت لوزاتها ولم يعد لها حاجة بالحرارة. فإذا سقطت أوراقها وتعرضت لوزاتها إلى شمس النهار وتعرَّت تتشق حينئذ وتتفتح.

أما إذا ظل البرد قارساً في الخريف ليلاً ونهاراً على وتيرة واحدة فإن شجيرات القطن تتضرر ولا تستطيع اللوزات أن تتفتح، بل تتجعد قبل تفتحها ويضيع قسم غير يسير من المحصول ويهدر وتكون النتيجة ضعف شعر القطن وانحطاط درجته وقلة غلته، ويحدث ذلك عادة في الزراعة المتأخرة وإذا اشتد البرد أكثر وحدث صقيع مبكر وهبطت الحرارة إلى خمسة مئوية لمدة 24 ساعة فإن نبات القطن يتلف كله كما حدث في بلاد الشام في 13 تشرين الأول عام 1948 حينما هبطت الحرارة هبوطاً فجائياً شديداً فتلف قسم كبير من المحاصيل الصيفية ومنها القطن.

3- أن تهطل أمطار كافية منتظمة طوال الشتاء لا يقل مجموعها السنوي عن 400 ميليمتر، وكلما زاد هذا الرقم وبلغ 500-600 جادت زراعة القطن في الأرض البعل وقلت عدادين الماء ونفقاته في الأرض السقي.

وتوزيع الأمطار أمر مهم في زراعة القطن، والأمطار المنقطعة الرذاذ في الربيع هي خير من الغزيرة المستمرة، على أن لا تهطل عقب الزرع مباشرة لأنها تحدث قشرة أي طبقة متماسكة من التربة تؤخر إنتاش البذور وخصوصاً إذا كانت البذور قليلة ومفردة.

وإذا انتشت البذور وظهرت بادراتها فإن الأمطار الغزيرة تضعف البادرات فيصفر لونها وقد يموت كثير منها. وأمطار الخريف المبكرة أيضاً ضارة بالقطن لأن الرطوبة الناتجة عنها تساعد على انتشار آفات القطن، ولا سيما ديدان اللوز التي تصيب القطعان المتأخرة عادةً.

4- أن لا تأتي موجات حر شديد ولا تهب رياح حارة جافة كالرياح الشرقية المعروفة في بلاد الشام باسم ((الشلوق)) لأن من عادة نباتات القطن أن تعرق وتدفع كثيراً من الماء الصادر منها بحالة بخار.

فإذا هبت الرياح المذكورة يزداد العرق فيها ويشتد جفافها وتخسر التربة كماً كبيراً من رطوبتها. حدث ذلك خلال ازهرار القطن وتكوين لوزاته يسقط مقدار كبير منها، وتنقص الغلة من جراء هذه الأسباب ومن عدم شبع اللوزات الباقية وعدم تغذيتها.

5- أن لا تحتجب الشمس وتتلبد السماء بالغيوم مدة مديدة، لأن الشمس تفيد بزيادة غلة القطن من جراء التأثيرات العديدة لها. فالحرمان منها يكثر الرطوبة في الجو ويؤخر نمو القطن ويساعد على توالد بيوض الحشرات وجراثيم الأمراض. أما إذا حصل في ليالي الصيف من حين إلى آخر ضباب أو ندى فإنهما يخدمان القطن ويصونان النباتات ولا سيما المزروعة بعلاًَ من الجفاف.

فإذا وجدت هذه الشروط الخمسة أمكن زراعة القطن بعلاً –كما هو الحال في أقضية حلب الغربية وولاية أضنة التركية وغيرها ناهيك عن الولايات المتحدة الأميركية وأمثالها- وإن لم توجد هذه الشروط كلها ووجد الشرط الأول والثاني فقط تجري زراعة القطن سقياً بالضرورة كما هو الحال في مصر والعراق ومشارق حلب وحماة وأودية الفرات والخابور والعاصي وأمثالها في بلاد الشام التي إقليمها حار جاف.

ولا بد من القول بأن زراعة القطن في البلاد الساحلية والسهول الداخلية التي لا يزيد ارتفاعها عن 800 متر يجب أن تدل في الدورة الزراعية الدائمة، ولو انخفضت أسعاره إلى مستواها العادي.

أما في السهول المرتفعة عن 800 متر فزراعة القطن متوقفة على أسعاره، فإن كانت رابحة مغرية تؤتى ولو كانت غلتها ضئيلة.
وإذاً تهمل ويلتفت إلى غيرها من المحاصيل الصيفية مما هو أنسب لإقليم هذه السهول.

التربة

ينمو القطن في جميع الأتربة، لكنه أكثر ما يجود في التربة الطينية الرملية والرملية الطينية ثم الطينية الكلسية على أن تكون عميقة إلى أبعد مدى وقليلة الاندماج إلى سهلة الفرط باليد إذا فركت.

وأن تكون مسطحة مستوية وذات طبقة تحتى رغيبة أي جديدة الصرف، لأن هذه الأتربة تكون وسطاً مناسباً لنمو القطن الوتدية ولتعمقها واستطالتها في مساحة تعادل المساحة التي تحتلها الأغصان الهوائية، وتكون صالحة لحفظ الرطوبة اللازمة للقطن في الجو الحار الذي ينمو فيه، كما هي تربة سهول العمق والروج والغاب وإدلب والطار والبقيعة وأمثالها.

والقطن لا يجود في الأتربة الرملية الخفيفة الجافة والطينية الثقيلة ذا التحتي غير الرغيبة ولا في الأتربة المالحة (السباخ) -مالم يتم إصلاحها بالغسيل وزرع الرز والبرسيم من قبل- ولا في الرقيقة القليلة العمق مما يدعى في أنحاء حلب (قيراج) لأنها تجف سريعاً في الربيع، ولا في الكلسية وغير المستوية والكثيرة الانحدار والكثيرة الرطوبة.

ومن خصائص القطن أن في التربة الزائدة الخصب يزداد نموه الخضري ويقل نموه الثمري ويتأخر نضج لوزاته. إلا إذا كان الصنف مبكر النضج في طبيعته كاللوكت و الكوكر.

أصناف القطن

أصناف القطن كثيرة جداً تعد بالعشرات في كل من مناطق القطن في العالم. ففي كل سنة يظهر صنف جديد ذو مزايا جديدة لأن العلماء يتوخون في طريق توليد الأصناف الجديدة حل كثير من القضايا المتعلقة بالقطن، ولا سيما مقاومة الأمراض والحشرات. والقطن سريع التحول، تتغير مزايا أصنافه إذا نقلت من قطر إلى آخر، لذلك حار العلماء الأخصائيون واختلفوا في تصنيفه. فمنهم وهو العالم النباتي لينبوس قسم الأقطان سنة 1753 إلى خمسة أجناس هي:

1- القطن الملتحي = غوسبيوم باربادانس *Cossi pium Bajbadens*.

2- القطن الأزب = غوسبيوم هيرسوتم *Cossi pium Hirsutum*.

3- القطن العشبي = غوسبيوم هرباسئوم *Cossi pium Herbaceuni*.

4- القطن الشجري = غوسبيوم آربورئوم *Arboreuni Cossi pium*

5- القطن الرهباني= غوسبيوم رليجيوزوم *Cossi pium Religiosum*.

فالجنس الأول والثاني والخامس هي من أقطان أمريكا، والثالث والرابع من أقطان آسية.

إن القطن الملتحي تعلو شجيراته مترين أو أكثر، وأوراقه كبيرة وشعره هو

الأنعم والأكثر طولاً بين أقطان أمريكا كلها، وبذوره داخل اللوزة متفرق بعضها عن بعض، وإلى هذا الجنس ينتسب السى آيسلند *Sea island* واللونك ستيبل *Long Staple* وغيرهما من الأصناف الأميركية والمصرية ذات الشعر الطويل.

والقطن الأزب يمتاز بكثير ما يوجد من الوبر الدقيق على أزناد أوراقه وأزهاره وبأن أوراقه صغيرة ذات ثلاثة فصوص بيضة الشكل، وأزهاره بيض ضاربة إلى الصفرة وخالية من بقع على قواعد البتلات، شعره قصير وإلى هذا الجنس ينتسب أكثر الأصناف الأميركية العديدة.

والقطن العشبي يمتاز بأن ساقه عشبية متفرعة ضاربة للحمرة تعلو 1-2 متر وتكون وبرة هي وأزناد الأوراق، وأوراقه ذات خمسة فصوص مستديرة ضيقة في قاعدتها وأزهاره صفر صغيرة وشعره قصير. وهذا الجنس منتشر في الشرق الأدنى، وله أصناف كثيرة تعد ثانوية في قيمتها، وإليه ينتسب القطن البلدي المعروف في بلاد الشام وكيليكية.

والقطن الشجري يمتاز بأن سوقه خشبية تعلو 3-4 أمتار وأوراقه كبيرة ذات ستة فصوص مستطلية أزنادها وبرة وأزهاره حمر أو وردية، وهو موجود في الشرق الأقصى والحبشة.

والقطن الرهباني أو البروفياني نسبة إلى بلاد البيرو يمتاز بالتصاق بعض بذوره على بعض.

وقسم علماء القطن الأميركيون أصناف القطن العديدة لديهم إلى أربع زمر حسب كبر النباتات وطرو الشعر وموعد النضج وتفتح اللوزات.

ﺀ(الزمرة الأولى) تقسم إلى قسمين.

في أولاهما: الأصناف التي تتجسم كثيراً، سواء أكانت مما هو طويل الشعر: كالسى إيسلند أو مما هو قصير الشعر: كالبتي كولف.

وفي ثانيهما: الأصناف التي تبقى قصيرة صغيرة ومتفرعة من أسفلها إلى أعلاها كصنف كينغ وأمثاله.

إن معرفة كبر نبات القطن أمر مهم في الزراعة. لأن الأصناف الكبيرة تزرع بعيدة بعضها عن بعض، والصغيرة القصيرة تزرع قريبة، كما أن الكبيرة ترغب الأتربة الرملية أو ذات الطين القليل والصغيرة عكسها.

و(الزمرة الثانية): تقسم إلى ثلاثة أقسام، فما كان شعره (تيلته) طويلاً بقدر 20-25 م م يدعى قصير الشعر، وما كان 25-30م م يدعى متوسط الشعر، وما كان 30م م وما فوق يدعى طويل الشعر. ومعرفة طول الشعر أمر مهم في التجارة وفي

نظر الغزالين.

و(الزمرة الثالثة): بحسب زمن النضج تقسم إلى: الباكوري النضج، والمتوسط النضج، والمتأخر النضج. ومعرفة هذا الزمن أيضاً أمر مهم في الزراعة لأن الباكوري النضج يزرع في الأقاليم المعتدلة والمتوسط في الأقاليم القليلة الحرارة والمتأخر في الشديد الحرارة.

أما (الزمرة الرابعة): فهذه فيها بعض الأصناف التي إذا نضجت لوزاتها لا يتفتح إلا بعضها فلا يسقط قطنها بتأثر الأمطار والرياح، ومنها الأصناف التكساسية.

وهذه الخاصة مريحة جداً ولا سيما في البلاد التي يخشى فيها من هبوب الرياح وهطول الأمطار إبان الجني، ويخشى بالتالي من سقوط القطن وتلوثه بالتراب أو الغبار وخسرانه.

وفي هذه الزمرة أيضاً بعض الأصناف التي لوزاتها كبيرة، لكن كبر اللوزات لا يدل على وفرة محصول القطن...لأن اللوز الكبير تكون بذوره أيضاً كبيرة، وكبر اللوزات في نبات واحد يقلل عددها. وإذن تكون الأصناف ذات اللوزات المتوسطة الحجم والبذور الصغيرة هي التي تغل أكثر.

الأصناف المصرية

لقد اشتهرت أصناف القطن المصرية شهرة عالمية ممتازة لجودة صفاتها المرغوبة في صناعة الغزل والنسيج وتفوقها على غيرها من أقطان العالم كله، ما عدا قطن جزيرة سي إيلاند الأمريكية الذي قدمنا ذكره، لكن محصول هذه الجزيرة قليل في النسبة ولا يؤثر في مركز القطن المصري المنقطع النظير.

فالقطن المصري أفضل نوعاً في الصناعة من غيره وأعلى ثمناً، وذلك لأن شعرته حريرية ناعمة منتظمة متينة يبلغ طولها 38 مليمتراً فأكثر، بينما القطن الأمريكي مثلاً لا يبلغ طول شعرته أكثر من 35 والصيني 20 والهندي15، ولذا تعد مصر من أعظم بلدان العالم إنتاجاً للقطن الجيد على رغم ضآلة الكمية التي تنتجها سنوياً إذا قورنت بغيرها (6% من المحصول العالمي) لأن المتوسط السنوي 4-5 ملايين قنطاراً مصرياً.

والحكومة المصرية تعمل على الاحتفاظ بهذا المركز الممتاز بإجراء التحسينات المتوالية في الأصناف الموجودة في بلادها. وذلك بالاستمرار على استنباط أصناف ذات صفات جيدة بمعرفة للدوائر والحقول الفنية في وزارة الزراعة والجمعية الزراعية الملكية.

وإذا كانت هذه الأصناف مستعدة للتراجع والانحطاط بحكم تصديرها فقد اهتمت وزارة الزراعة المصرية بنقاوة هذه الأصناف وحفظ جودتها فسنت قانوناً في سنة 1936 لمراقبة بذرة القطن ساعد على ثبات الأصناف المصرية النقية والاستمرار على اكتشاف أصناف محسنة ممتازة من حين إلى آخر.

ومنذ أن شرع محمد علي باشا جد الأسرة المالكة بالعناية بالقطن حتى يومنا هذا وجدت في مصر أصناف كثيرة ظهرت في الأسواق وتبوأت مراكز مرموقة ثم اندثرت بتأثير عوامل عديدة وصار لديهم الآن قسمان، أصناف مندثرة وأصناف حديثة متداولة في الزراعة.

أشهرها في يومنا وأوسعها انتشاراً هي: الأشموني الجديد الممتاز والزاغورا أو الجيزة ذو الأرقام 3و7و31و21و30 (وفير) والجيزة 29 (كرنك) والجيزة 36 (المنوفي) والجيزة 39 (آمون) والسكلا ريدس (الساكل) والسخا 4 والمعرض والجيزة 26 (ملكي) وبهتيم أبيض...

إلا أن هذا الاتساع في الانتشار غير ثابت، بل يتغير من سنة إلى أخرى فيتقدم المتأخر ويتأخر المتقدم حسبما يراه الزراع من وفرة المحصول، وغلاء الثمن أو عكسهما. وكل من هذه الأصناف يناسب عندهم منطقة خاصة ويقاوم أمراضاً ويتمتع بصفات معينة تحتاج للاختبار في الأماكن التي ينقل إليها.

الأصناف العراقية

وكذلك الأمر في العراق، فقد اهتم المرحوم الملك فيصل الأول منذ سنة (1922) بزراعة القطن لما رأى وادي الدجلة والفرات لا يقلان استعداداً لها عن وادي النيل من حيث موافقة الإقليم وخصب التربة وغزارة الماء ودسامته، فنشط زراعته لدى الفلاحين العراقيين وجلبت وزارة الزراعة العراقية بذور أصناف عديدة أميركية وظلت تجربها في مراكزها الزراعية وتحسنها حتى استقرت على صنف مكسيكي الأصل اسمه (آكالاروجه) إذ وجدته يمتاز على القطن العراقي البلدي القديم بوفرة الغلة وجودة التيلة وتصافي الحلج وبكورة النضج. فكثر هذا الصنف لديها ثم عممته في البلاد العراقية ومنعت زراعة الصنف البلدي وعينت موظفين خاصين لإرشاد الفلاحين إلى زراعة القطن حسب الطريقة المصرية وما زالت جادة في ذلك.

الأصناف التركية

وفي تركية أيضاً يزرع منذ أمد بعيد، وأخص المناطق في زراعته هي سهول

ولاية آضنة المعروفة باسم (جقور أووه) حيث يزرع بعلاً، وسهول الولايات التي غربي الأناضول المعروفة باسم (إيجة) والتي شرقي الأناضول كولايات معمورة العزيز وملاطية، حيث يزرع سقياً. وبعد أن كان اعتمادهم على صنف اليرلي القديم المعروف عندنا باسم بلدي أعرضوا عنه لنقص جودته وقلة غلته، وابتلائه بمرض الذبول واعتمدوا بعد التجربة على صنف (آكالا روجة) المذكورة آنفاً لأجل كل مناطق تركية البعلية والمسقوية.

وعندهم في آضنة حقول إصلاح وإكثار خاصة للقطن واهتمام بالغ في أمر زراعته وتجارته.

الأصناف السورية

كان صنف القطن المزروع في شمالي بلاد الشام (حماة وحلب) هو المعروف بالبلدي المنتسب إلى جنس (القطن العشبي) وهو قصير الساق 30-45 سم أصفر الزهر وعدد لوزاته 15-25، ولوزه صغير ومغلق، وشعره ضارب للبياض وقصير جداً 12-14 مم غليظ خشن ومجمد ومعدوم الانتظام وقليل المتانة ونسبة تصافيه 20-25 %. ولذا كانت قيمته التجارية ضئيلة لا يستعمل إلا في صناعة المنسوجات الغزلية الخشنة، وفي أغراض غير فنية كحشي الفرش أو اللحف والمساند وأمثالها.

وقد ظل الصنف البلدي هذا يزرع لوحده طوال القرون الماضية من سنة 1904 إلى أن قام بعض المتشبثين في دمشق واللاذقية بتجربة الأصناف المصرية، وقامت بعض مراكز الزراعة بتجربة الأصناف الأمريكية.

فأما المصرية: فلم تنجح لعدم مناسبة إقليمنا لها، ولأن فترة نموها أطول منها في الأصناف الأمريكية التي زرعت عندنا، والتأخير في زرعها بعد أول آذار يعرضها للتأخر في النضج، ويعرض لوزاتها بالتالي إلى عدم التفتح والإصابة بديدان اللوز.

وأما الأمريكية: فقد نجح من بينها صنف اسمه (لونسنار) *Lone snar* أي النجمة المفردة، أصله من تكساس إحدى الولايات المتحدة الأمريكية، استورده الفرنسيون سنة 1923 إلى اللاذقية وجربوه في مدرسة بوقا الزراعية خلال سني 1024 و1925، ولما ظهر نجاحه ورجحانه على صنف البلدي انتشرت زراعته في سني 1926 و1927 في مناطق القطن في محافظات اللاذقية وحلب وحماة في الأراضي البعلية والمسقوية على السواء وطفح كيله منذ سنة 1928 و1929 إلى أن حل مكان القطن البلدي القديم المذكور آنفاً حتى اندثرت زراعة هذا ولم يبق منه إلا أثر ضئيل جداً في بعض قرى إدلب.

هذا وقد ظل اللونستار الصنف الوحيد في سورية حتى سنة 1949 رغم تناقصه في أمريكا واستنباط غيره، وقد كانت بذوره تستجلب كل عام من أمريكا نقية أصلية.

وهذا الصنف يمتاز بسيقانه المتفرعة وجذوره العميقة التي تجعله يتحمل العطش، ولوزاته كبيرة الحجم لها خمسة مصاريع تعطي قطناً من الطراز الأول نعومة ومتانة.

وطول تيله يتراوح بين 28-30 مم، وتصافيه أي نسبة الشعر فيه بعد الحلج 37-38%، وهو يعد أهم الأصناف انتشاراً ويرغب فيه المزارعون جداً لإنتاجه الحسن كمية وجودة، خاصة في الأراضي البعلية والمسقوية على السواء الغنية العميقة، وفي المناطق التي يساعد طقسها على امتداد أوقات القطف، فهو يعطي إذا وافقته الأحوال الجوية حتى الأربع قطفات، وشرطه أن يبكر بزرعه منذ أوائل نيسان، لكن سيئته الوحيدة أنه يتراجع بسرعة فيفقد كثيراً من ميزاته عاماً بعد عام. ولذا كان من الضروري عزله عن غيره من الأصناف واصطفائه (تأصيله) حسب الأصول.

وفي سنة 1949 برز ونجح صنف ثان أمريكي تكساسي جلبته وزارة الزراعة السورية اسمه لوكت رقم 140 *Locket*. وهو ذو ساق منتصب وذو إنتاج جيد في السقي والبعل ومقاوم للعواصف، لأن لوزاته متقاربة ومتراصة وتتكون قرب الساق الرئيسي، وفروعه الخضرية قليلة ثم هو سريع النضج مبكار، فيمكن التأخر بزراعته حتى أوائل أيار، ويمكن جني معظم منتوجه قبل أن يصبح الجو سيئاً، وعقد لوزاته يتم بسرعة وبذلك يمكن جمع نسبة مئوية كبيرة منها في وقت مبكر وفي القطفة الأولى، وإنه لأجل ذلك يقطف مرتين إلى ثلاث فقط، ثم هو مقاوم للجفاف وسهل القطف باليد أو بالماكنة القطافة التي سنتحدث عنها بسبب قرب لوزاته إلى الساق الرئيسي واكتظاظ بعضها إلى بعض.

وقد تبين أن اللوكت يقنع بأراضي دون اللونستار خصباً، وهو يفضل عليه في الأراضي المتوسطة الخصب التي لاتتوفر فيها مياه السقي وفي المناطق المرتفعة والتي مطرها وبرد خريفها يأتيان باكراً كمحافظتي دمشق وحمص والبقاع، على أن غلته إجمالاً أقل منها في اللونستار، وطول تيلته لا تتجاوز 21-23 مم.

لكن تصافيه أي نسبة الشعر للبذر 37-39 % كما تبين أيضاً أنه غير مقاوم للعواصف بسبب انتصاب سيقانه التي تتأثر جداً في الأماكن ذات الرياح.

ثم أدخل بعد الصنفين المذكورين صنف آكالا روجه الأمريكي الذي ذكرنا الاعتماد عليه في العراق وتركية، وقد نجحت التجارب الأولية التي أجريت عليه عندنا، وظهر أنه يوافق المناطق الحارة والزراعة المبكرة.

مقارنة الأصناف المصرية والأمريكية في بلاد الشام

قلنا: أن الأقطان تنقسم حسب الشعر إلى ما هو طويل أو متوسط أو قصير...فالأصناف الطويلة الشعر: تحتاج إلى مناطق حارة كالعراق ومصر وجنوبي الولايات المتحدة الأمريكية...والأصناف القصيرة تحتاج إلى أقاليم معتدلة لتنضج فيها وتنضج لوزاتها باكراً كبلاد الشام وتركية.

ولما كانت الأصناف المصرية من ذوات الشعر الطويل وفترة نموها مديدة قد تصل إلى 8-9 أشهر ولا تعيش إلا سقياً وفي درجة حرارة أكثر مما لدينا لا يناسبها إقليمنا المعتدل وصيفنا القصير، وأمطارنا التي تتأخر في الربيع وتبكر في الخريف، مما أثبتته التجارب التي عملت في السنين السابقة.

وإنما تناسب إقليمنا الأصناف الأمريكية ذات الشعر والعمر القصيرين نسبياً، ومنها: صنفا لونستار ولوكت اللذان قدمنا وصفهما ونوهنا بنجاحهما وجودة صفاتهما الزراعية والتجارية وكذا صنف آكالا زوجه الذي قدمنا أنه هو الناجح والمعتمد عليه في العراق وتركية منذ سنين عديدة.

على أنه لا يكفي الاعتماد على بذور الأصناف المذكورة وحدها ولا سيما على إبقائها عدة سنوات دون تحسين واصطفاء، يأخذ زراعنا بذورها من المحالج كيفما اتفق، غير ناظرين إلى منشئها وكيفية حفظها بل إلى رخص ثمنها فقط.

حتى ولا يكفي أن يجدد تجار هذه البذور ويجلبونها من أمريكا مباشرة كل عام، بل على المراكز الزراعية الحكومية المكلفة بالدراسات والتجارب الفنية أن تقوم بالتجارب على صنفي لونستار ولوكت وآكالا روجة المذكورة ولا تكتفي بها بل تستجلب أصنافاً أمريكية أخرى مما يجدونه ويكتشفونه في المحطات الزراعية هناك، فتجربها في مناطقنا المختلفة البعلية والمسقوية للحصول على أنسب صنف يوافق كل منطقة عندنا من حيث وفرة الغلة ومناسبة الجو والتربة وطول التيلة ومتانتها، ومقدار النفاية وصافي الحلج...الخ، وأن تعمل علىإكثار البذور التي يظهر صلاحها وتفوقها في حقول الإكثار على مقياس واسع لضمان حاجة المزارعين السوريين في كل منطقة من البذور النقية للاستغناء عن الاستيراد من الخارج على غرار ما تعمله دوائر الزراعة في العراق ومصر كما قدمنا.

الشروط الواجب وجودها في أصناف القطن الحديثة:

آ- الإسراع في النضج: لأن الخريف في بلاد الشام بارد في النسبة، وصقيعه ومطره قد يأتيان باكراً، فإذا كان صنف القطن طويل العمر ويتأخر بالنضج لا تنضج لوزاته فيضيع قسم كبير من محصوله، هذا إلى أن سرعة النضج توجب سرعة

الجني والتبكير في نظافة حقول القطن وحرثها وإعدادها لزراعة المحاصيل الشتوية التي تعقبها، وفي ذلك منافع عديدة ذكرناها مراراً.

ب- وفرة الغلة: وهذا يجب أن تتم فيه حالتان :

الأول: أن يكون متوسط وزن القطن الخام المجموع من مساحة الدونم 200-250 كغ في السقي، و100-125 كغ في البعل.

الثاني: أن تكون نسبة الحلج أي الصافي من القطن بعد حلجه ونزع بذوره وافرة لا تقل عن ثلث وزنه.

ففي مصر مثلاً يحسبون أن كل قنطار من قطنهم الخام (ويسمونه في بلاد الشام محبوباً) الذي يزن 315 رطلاً من أرطالهم (وهو يعادل 141،5 كغ) يجب أن ينتج 100 رطل شعر قطن و2000 رطل بذر و15 نفاية وتراب، لأن بعض الأصناف لا تنتج أكثر من 90-95 من الشعر.

3- جودة الشعر (التيلة) -بقدر ما يكون الشعر من الصنف المنتخب طويلاً وناعماً وحريرياً ورفيعاً ومتيناً ومرناً ومبروماً برماً لطيفاً يعد جيداً بنسبة ماله من هذه الأوصاف.

4- أن يكون الصنف المنتخب منيعاً ضد الأمراض.

5- أن يكون شعره ملتصقاً باللوزة التصاقاً خفيفاً يحول دون سقوطه بتأثير الرياح والأمطار التي قد هطلت باكراً في الخريف.

استنباط أصناف القطن الجديدة

يتم هذا الاستنباط بإحدى الطرق الثلاثة التي تؤتى للحبوب وغيرها.

وهي: التهجين فإنها من الأعمال الفنية الدقيقة التي تستدعي جهوداً كبيرة قد تستغرق عشر سنوات ريثما تحصل النتيجة القطعية من الصنف المصطفى (المولَّد). وهي أعمال لا يستطيع القيام بها إلا علماء الزراعة الأخصائيين في حقول تامة التجهيز. لهذا نذكرها باختصار للاطلاع ونذكر طريقة الاصطفاء الإجمالي بتفصيل، لأن الزارع النبيه يستطيع أن يعملها ويجب أن يعملها، وهي تشبه ما ذكرناه عن اصطفاء القمح وغيره من الحبوب.

فأما **التهجين:** فهو يؤتى بإجراء تلقيح صناعي بين نباتين للقطن أو غيره، منتسبين لصنفين مختلفين، لأجل إيجاد سلالة جديدة حائزة على الصفات الحسنة في كل من هذين الصنفين.

فلو كان أحد أصناف القطن مثلاً كثير الغلة لكنه مئخار، والثاني قليل الغلة لكنه

مبكار فإذا جرى التهجين بينهما ربما نتج صنف كثير الغلة لكنه مبكار فإذا جرى التهجين بينهما ربما نتج صنف كثير الغلة ومبكار مما هو مطلوب.

وهذا التهجين الصناعي يؤتي بنقل غبار الطلع من أحد الأبوين إلى آخر وتلقيحه به والقائمون بهذا العمل يغطون الذكور من اللوزات (الأب) بقطعة من القماش الشبكي الضيق (التول) ويلفون لوزات الأنثى (الأم) بكيس شفاف من الورق.

وفي اليوم التالي ينقلون طلع الأب إلى الأم ويجرون بها التلقيح، فإذا اكتمل الإخصاب ونضجت البذور المهجنة يزرعونها في الموسم التالي وبعده، ويستمرون في الأجيال المتعاقبة طوال عدة سنوات على اصطفاء ما نشأ موافقاً للمطلوب أكثر من غيره ريثما تثبت المزايا المرغوبة في عائلة واحدة منها، مع تجربة ذلك مراراً في حقول المقارنة...حتى إذا انتهى الأمر شرعوا في زرع هذا الصنف الهجين الجديد في حقول الإكثار.

وأما **الاصطفاء** الفردي فيكون هكذا: قد يجد الزارع النبيه نباتاً حائزاً على بعض أو كل الصفات المرغوبة أكثر من غيره، وعندئذ يقطف غلة هذا النبات لوحده ويضعها في كيس خاص ويختبر شعره لمعرفة صفات هذا الشعر وصافي الحلج منه.
فإذا أعجبه يزرع في الموسم التالي البذور التي التقطها من هذا النبات المصطفى للتأكد من محافظتها على مزايا الأصل ويلاحظ النباتات الناشئة في كل أدوار نموها.

وبعد نضجها وقطفها يعود إلى اختبارها للتأكد من محافظتها على المزايا المذكورة، ثم يزرعها في الموسم الثالث في مجاميع ويعود إلى اصطفاء النباتات المفضلة من كل مجموعة.

فإذا ثبت مرة أخرى احتفاظها بالمزايا المذكورة يدخلها في حقول التجارب خلال 3-4 مواسم متتالية ريثما يقارن بينها وبين غيرها من الأصناف للتأكد من رجحانها على غيرها.

فإذا حصل هذا الرجحان يدخلها في الموسم السابع والثامن في حقول الإكثار للحصول على الكميات الكافية من السلالات الناجحة.

وأما **الاصطفاء الإجمالي:** فيأتيه المزارع النبيه وقت جني القطن على النحو الآتي:

1- يدخل أحسن حقل لديه ويتحرى أحسن النباتات وأقواها وأكثرها لوزاً وأوفرها احتواءً على المزايا المرغوب فيها ويضع إشارة كالعصا لكل منها.

2- ينتخب من هذه النباتات الفروع الثمرية التي في وسط النبتة.

لأن أشعارها وبذورها تكون أجود من التي في أعلى النبتة وأسفلها.

3- ينتخب من تلك الفروع الثمرية المتوسطة أجود اللوزات وأسلمها من الأمراض والحشرات التي نضجت قبل غيرها، لأن بذورها تكون أضخم وأملأ وأصح من غيرها.

4- يقطف القدر الكافي من هذه اللوزات ويحملها في كيس خاص إلى المحلجة ويحلجها على حدة ويفرق البذور عن الشعر ويحفظها في محل جاف ومهوى.

5- تزرع هذه البذور في الموسم التالي في حقل خاص بعيد عن كل حقول القطن ويخدم هذا الحقل أحسن خدمة، وينتخب منها مرة ثانية النباتات والبذور النموذجية يستأصل غير المرغوب فيه.

6- في الموسم الثالث والذي بعده حينما تصل المساحة المزروعة من النباتات المنتجة إلى المقدار المرغوب الكافي يعتمد على هذا البذار في الزراعة على مقياس واسع، وما زاد عنه يوزعه أو يبيعه على اعتبار أنه بذار مصطفى (منتخب = مولّد) يفوق غيره بالمزايا المناسبة لإقليم ذلك المكان وتربته. وهكذا يستمر على الاصطفاء وتحضير البذار النقي دون انقطاع مع دوام العمل على حفظ نقاوته.

توطين القطن وتحسينه

القطن حساس جداً ويتأثر بتغيرات الإقليم، فإذا دخل صنف جديد إلى منطقة لا بد من مرور بضع سنوات ريثما يتوطن فيها نهائياً، وخلال هذه المدة ينبغي ألا يترك مجال لاختلاطه بأصناف أخرى سواء كان في الحقل بواسطة التلقيح الخلطي أو في المحالج بواسطة اختلاط البذور. لأن من طبيعة القطن سرعة التراجع والانحطاط، ولذا ينبغي أن يحرص المزارع على نقاوة البذور التي يستلمها للزرع وعلى منع تلويثها، ويقوم باستئصال نباتات القطن الغريبة التي تظهر في حقله والتي تختلف في صفاتها عن الصنف الجديد النقي مثل الأقطان البلدية أو غيرها.

والأبحاث التجريبية لا يمكن أن تعتبر كاملة ومنتهية بانتخاب وتعميم صنف معين بل يجب على دوائر الزراعة الاستمرار في تحسين الصنف المزروع والمحافظة على نقاوته من جهة وإنتاج وتكثير أصناف ملائمة من جهة ثانية.

انتخاب البذور

إن القطن كغيره من المحاصيل التي تحدثنا عنها يحتاج قبل زرعه إلى انتخاب بذوره بدقة، لأن غلته تتوقف على جدة البذور وجودتها ونقاوتها.

والمزارعون النساء يعتنون بهدا الأمر ويستعدون للحصول على حاجتهم للسنة القادمة:

آ- إما باتباع طريقة الاصطفاء الإجمالي التي قدمنا ذكرها.

وإما بإفراز قطعة خاصة من أطيب أراضيهم يخدمونها خدمة تامة بالحراثة والتسميد ويزرعونها أحسن بذار حائز على الشروط التي سنوردها ويتعهدونها بأحسن خدمة.

فإذا حان قطفها يجنون اللوز بدقة ويضعون الحاصل من الجنية الأولى في أكياس خاصة موسومة بعلامات تميزها عن غيرها، وبعد الحلج يشترون هم هذه البذور من المعمل ويحفظونها إلى يوم الزرع، والقطن الحاصل من هذه البذور يكون ذا شعر جيد منتظم يباع بسعر يزيد 30-40 قرشاً عن غيره.

أما الشروط التي يراعونها في انتخاب البذور إذا اشتروها من الخارج فهي أن تكون:

آ- من الصنف الموافق للمنطقة، بالنظر إلى أن لكل منطقة صنف يناسبها أكثر.

2- من البذور المصطفاة المكفولة والمعقمة بالهواء الساخن والمبيدات الكيماوية بشهادة دوائر فنية مسؤولة.

3- نقية من بذور الأصناف الأخرى للقطن الهندي أو سواه من النباتات والمواد الغريبة.

4- متجانسة في اللون والحجم وناضجة كاملة للتكوين لئلا يكون بعضها قوياً والآخر ضعيفاً، وخالية من البذور المكسورة أثناء الحلج ومن الإصابة بالحشرات وأخصها دودة اللوز.

5- ذات وزن مناسب، لأنه لكل حجم معين من البذور وزن محدود يدل نقصه على عيب في البذور كعدم النضج أو عدم الاكتفاء من الخدمات الزراعية التي تمر بها.

6- من محصول الجنية الأولى، لأنها أقوى وأبكر وأبرك من غيرها.

7- ذات قوة إنتاش عالية، تعرف باختبار نموذج منها، وتفضل دائماً البذور الحديثة المأخوذة من محصول الموسم الأخير، لأن البذور كلما قدم عليها العهد ضعفت قوة إنتاشها.

8- أن يكون كلها من صنف واحد، للحصول على قطن غير خليط من أصناف متعددة، وذلك للمحافظة على جودة الصنف، وحتى يقبل التجار على شرائه بسعر

مرتفع.

الدورة

القطن محصول صيفي وزراعته تشغل الأرض مدة تزيد على ثلاثة أرباع السنة من حين الشروع في تحضير الأرض إلى الوقت الذي تخلو فيه هذه الأرض من أحطابه، وزراعة القطن تكون إما في مكان كان سباتاً مدة الصيف بعد حصاد المحصول الشتوي أو في مكان كان فيه محصول صيفي كالذرة الصفراء أو الرز أو البرسيم أو البيقية الرعوية وأمثالها، وعلى أساس نظام زراعة القطن توصف الدورة، فإن زرع في ثلث المساحة (أي أن ثلث الأرض يزرع سنوياً بالتعاقب قطن وثلثي الأرض محاصيل أخرى) سميت الدورة ثلاثية، وإن زرع في نصف المساحة سميت ثنائية، ولا يجوز زراعة أكثر من نصف الأرض قطناً بأي حال، كما لا يجوز تكرار زراعته في نفس الأرض أي لا يزرع قطن في محل قطن، لأنه يمكث في الأرض مدة مديدة ويجهدها إجهاداً عنيفاً ويكون محصوله رديئاً وأرضه تضعف ويقل خصبها ولو طوفت بالماء الحامل للطمي أو سمدت تسميداً جيداً كما يعمله بعض المحتاطين لهذا الضعف، وتكرار زراعة القطن في نفس الأرض خطيئة مبعثها الطمع بأسعار القطن المغرية في السنين الحالية يرتكبها في كثير من البلاد (تركية، مصر، الشام) أصحاب مشروعات القطن في الأراضي المسقوية خصوصاً المستأجرون لأراضي غيرهم أو الذين تكبدوا نفقات وأتعاب طائلة في وضع المحركات والمضخات وشق أو رفع مجاري المياه الطويلة العريضة.

ومن أسباب إخفاق بعض مشاريع القطن عام 1951م هو عدم اتباع دورة منظمة ولا سيما من تكرار زرعة القطن فوق القطن أو من زراعة القطن وراء الحبوب بسائق الطمع.

وفي مصر تكون الدورة الثنائية هكذا: (السنة الأولى) بور أو برسيم تحريش يعقبه قطن، وفي (السنة الثانية) نصفها قرنيات يعقبها رز أو ذرة أو بور، ونصفها حبوب يعقبها رز أو ذرة أو حبوب.

وتكون الدورة الثالثة هكذا: (السنة الأولى) بور أو برسيم تحريش ثم قطن (السنة الثانية) قرنيات يعقبها ذرة أو رز أو بور (السنة الثالثة) حبوب يعقبها ذرة أو رز أو بور، والدورة الثلاثية للقطن أفضل من الدورة الثنائية إذا نظرنا إلى وجهة المحافظة على خصب التربة وإتقان الزراعة ومواجهة العوامل الأخرى كالسقي والأيدي العاملة.... الخ.

ولكن بالنظر إلى أن القطن محصول رابح وعليه تتوقف الثروة العامة فإن

الدورة الثنائية هي الشائعة في شمالي مصر ولا سيما لدى صغار الزراع ليتمكنوا من سد الطلبات التي يواجهونها، أما الشركات والدوائر الكبيرة فإنها تفضل اتباع الدورة الثلاثية، وسنأتي على ذكر الدورات المتبعة في بلاد الشام وأمريكا في بحث زراعة القطن بعلاً.

موعد الزرع

إن موعد الزرع المناسب لزرع القطن يختلف باختلاف الأقليم والمناطق ويتوقف على درجة حرارة الربيع وعدم الخوف من هبوطها الموجب لحدوث الصقيع وعلى توالي هطول الأمطار وهبوب الرياح الشديدة أو عدمها.

ففي بلاد مصر مثلاً يزرعون القطن في الوجه القبلي من 15 شباط إلى 15 آذار، وفي الوجه البحري من 15 آذار إلى 30 منه وكذلك في ولاية أضنة (تركية) من 15 آذار إلى 15 نيسان.

أما في بلاد الشام فيمكن اتباع المواعيد الآتية:

من 1 نيسان إلى 15 منه في المناطق الدافئة كالسواحل (سهول جبلة وعكار وصور) وأودية الفرات والأردن.

من 15 نيسان إلى 30 منه في المناطق نصف الدافئة كسهل الغاب والبقيعة ووداي الخابور ومشروع ري تل شهاب.

من 1 أيار إلى 15 منه في المناطق المعتدلة كسهول حلب وحماة وحمص والجزيرة العليا.

والتبكير في كل مكان هو الأنسب إذا لم تضره التقلبات الجوية في أوائل عمره، لأنه يعطي النبات فرصة ملائمة للنمو ويطيل فترة الإزهار وإثماره قبل موسم الإصابة، والتبكير في الزرع يتبعه تبكير في الإزهار وهذا يتبعه تبكير في في نضج اللوز وجنيه، وكل يوم في التأخير يتبعه هبوط تدريجي في الغلة ويعرض القطن إلى أخطار برد الخريف ومطره المفاجئين وإلى إصابته بدودة اللوز في حالة وجودها، فعلى الزراع أن يتصرف بحكمة في موعد الزرع وفقاً للعوامل الجوية فلا يؤخر الزرع كثيراً ولا يقدمه كثيراً،، وإذا اضطر إلى التأخير عليه أن يزرع أصناف القطن المبكرة في النضج حتى تلحق أمثالها المزروعة في الموعد المناسب.

تجهيز التربة

القطن محصول مجهد، يحتاج إلى حراثات مكررة متقنة، وذلك لتتحول التربة إلى طبقة مفككة ناعمة مستوية السطح، سهلة الري خالية من الأحجار، نقية من الأعشاب والأدغال الضارة وأخصها النجيل والزرين والسعد والحلفا ومن جذور النباتات التي سبق زرعها في ذلك المكان لئلا تعيق تحضير أرض القطن وخدمته من بعد، وسنذكر كيفية تجهيز التربة لكل من القطن المسقوي والبعلي حين البحث في زراعتهما.

السماد

القطن محصول مجهد جداً، فالأراضي التي تزرع قطناً باستمرار تضعف وتحتاج إلى السماد، على شرط عدم المبالغة فيه حتى لا يأتي بنتيجة معكوسة، إذ يتجه القطن نحو النمو الخضري فتكبر فروعه وأوراقه وتتعرض للإصابة بدودة ورق القطن، ويتأخر النمو الثمري أي نضج اللوزات وتتعرض هذه للإصابة بديدان اللوز.

والسماد كما قدمنا مراراً يعطى لأجل تعويض ما فقدته التربة، فقد حسبوا في مصر ما تستنفذه غلة القطن من الدونم الواحد إذا كان وزن غلته 224 كغ فوجدوه 6،3900 كغ من الآزوت و2،362 كغ من حامض الفسفوريك و5،500 من البوتاس.

والتسميد هو لأجل تعويض ما تخسره الأرض من العناصر المذكورة وكميته تختلف حسب عوامل شتى. باختلاف إقليم المنطقة وطبيعة التربة وموعد الزراعة وتنوع الأصناف المزروعة فالإقليم أو القطن كلما كان حاراً كلما زادت فترة إسقائه (عدادين مائه) وازدادت بذلك حاجة النبات للسماد، والتربة كلما كانت خصبة بطبيعتها قلت حاجتها.

والزراعة كلما أجريت مبكرة زادت حاجتها وكلما أجريت متأخرة قلت هذه الحاجة لكي لا تؤدي لتأخر القطن بالنضج. والأصناف المبكارة أكثر حاجة للتسميد لقلة استفادتها من العناصر الغذائية خلال عمرها القصير وبعكسها الأصناف المتأخرة.

وتسميد القطن يؤتى في مصر إما بالزبل البلدي أو بالسماد الكيماوي إذا لم يتوفر الأول أو بكليهما معاً، وهذا هو الأنسب.

فالزبل البلدي في مصر: هو إما زبل المزرعة الذي ينتج من روث الحيوانات المختلط مع طمي النيل المفروش تحتها في الإصطبلات وهو ما يستعمله كبار الملاكين في مزارعهم، وإما هو السباخ الكفري المنقول من المزابل القديمة في

القرى المهجورة، وهو ما يستعمله صغار الزراع.

والأول: جيد وإن لم يكن كما ينبغي بسبب وفرة ترابه، والثاني: ضعيف جداً بسبب فقره بالمواد العضوية واحتوائها أحياناً على الملح، كما هو حال زبل القرى عندنا الذي أكثره من رماد التنانير والمواقد كما قدمنا القول عنه، والمصريون يضعون من زبل المزرعة 6-7 أطناناً في ما يعادل مساحة الدونم إذا كان صرفاً، وإلا اكتفوا بـ5،5-2 أطنان إذا أضافوا إليه أسمدة كيماوية، وحين وضعه صرفاً يكومونه على أبعاد متساوية، ثم ينثرونه قبل الحراثة الأخيرة التي تسبق زراعة القطن، ويخطئ من ينثره في الخريف، لأنه يتعرض بذلك للمؤثرات الجوية ويفقد أهم عناصره الغذائية طوال الشتاء، بينما إذا وضع قبيل الحراثة الأخيرة فإن ماء السقي يحلل الزبل طوال وجود القطن في الأرض ويمكنه من الانتفاع من عناصره.

أما إذا أريد تسميد القطن بالأسمدة الكيماوية فيستعملون الفسفاتية والآزوتية، لأن التجارب في مصر أثبتت لزومهما ونفعهما، وكانت النتائج تزداد كلما ازداد السماد الآزوتي إلى حد ما.

أما السماد البوتاسي فلم يروا له لزوماً لعدم احتياج أرضهم له، شأن أراضي الشام أيضاً، وأفضل النتائج كان باستعمال الأسمدة الفسفورية والآزوتية معاً بالإضافة إلى الزبل البلدي.

وأشهر الأسمدة الآزوتية هي (نيترات السودا الشيلي) و(كبريتات الآمونياك) فالنترات يضعونها إما صرفاً وإما -وهو الأفضل- بعد دقها وتنعيمها وخلطها بكمية تعادلها من التراب الناعم وذلك صيانة للبادرات من الزيادة التي قد يضعها العمال دون انتباه، وكيفية وضع هذا السماد هو إما نثراً في بطون الخطوط (الأثلام) وإما بطريقة يدعونها (التكبيش) وذلك باستعمال آنية كالفنجان إذا لم يكن السماد مختلطاً بالتراب، أو باستعمال اليد وحدها إذا كان مختلطاً، فإذا استعملت وحان العزم على التسميد يمشي عاملان: الأول: يفتح بمنكاش صغير (يسمونه منقرة) حفرة على طرف الريشة العمالة وعلى بعد 3-5 سم كعب النبات، والثاني: الماشي وراءه يأخذ قبضة من السماد بيده أو بآنية كالفنجان أو كملعقة طعام حسبما يكون السماد مختلطاً بالتراب أو غير مختلط ويضعها في الحفرة المفتوحة ويغطيها بيده وينتقل إلى غيرها، فإذا تم التسميد هكذا تعزق أرض القطن ثم تسقى.

وزمن وضع سماد النيترات يكون حين بلوغ البادرات طول 25سم وبعد عملية التفريج والعزق، ويفضلون وضع هذا السماد مناصفة على دفعتين بدلاً من دفعة واحدة، الأولى بعد التفريج وقبل السقية الأولى والثانية قبل السقية التالية، وعلى كل حال يجب التبكير بوضع السماد الآزوتي حتى تقوى النباتات بسرعة ويجود نموها ولا تتأخر في النضج.

أما سماد كبريتات الآمونياك: فيوضع بعد دقه وتنعيمه تكبيشاً بعد التفريج وقبل السقية الأولى التي تعقب الزرع.

هذا والإسراف في التسميد خصوصاً الآزوتي منه يسبب نشاطاً في النمو الخضري لنبات القطن، ومن آثاره أن الأورق تكبر وتصير عريضة غضة فتتعرض بذلك للإصابة الشديدة بدودة ورق القطن، والهياج الخضري يؤخر النضج فيتعرض ثانية للإصابة بدودة اللوز التي كثيراً ما تهبط بالمحصول هبوطاً محسوساً، ولذا قد لا يكون للأسمدة الآزوتية لزوماً أبداً في الأراضي الخصبة لا سيما في الحديثة العهد الغنية بالمواد الدبالية، أما في الأراضي التعبانة والفقيرة منه فاللزوم واضح وشديد.

أما الأسمدة الفسفاتية: فهي تزيد منتوج الثمر وتبكر بالنضوج، وأفضلها فسفات الآمونياك بحكم ذوبانه وامتصاص النبات له، ويليه الوسوبر فسفات المزدوج، وعلى كل لا تنفع الأسمدة الفسفاتية ما لم يتوفر وجود الآزوت في التربة، ولهذا لا بد من تسميد الأرض المحتاجة له بالأسمدة العضوية أولاً ثم بالفسفاتية ثانياً، وذلك نثراً وقبل الحراثة الأخيرة أو أثنائها وقبل التخطيط، أو بعد التفريج وقبل السقية الأولى، ويجوز خلطها بكبريتات الآمونياك، ولكن لا يجوز خلطها بالنيترات.

أما الأسمدة البوتاسية: فهي تزيد متانة النبات ومقدرته على تحمل الإصابة بالأمراض الفطرية وتمنع سقوط الأوراق باكراً، إلا أن أكثر الأراضي السوداء والحمراء تكون غنية بالبوتاس ولا يحتاج القطن للأسمدة البوتاسية فيها، أما الأراضي الرملية والكلسية فهي محتاجة له غالباً، وأما أوقات استعمال الأسمدة البوتاسية وطرازه فهي لا تختلف عن الأسمدة الفسفاتية.

هذا وللمحصول السابق وزراعته في الأرض تأثير عظيم في تحديد كمية ما يوضع من السماد، فإن كان هذا المحصول مجهداً وجب تسميد القطن بكميات أكثر مما لو كان غير مجهد، والأرض التي تزرع قبل القطن نباتات قرنية كالبقية والبرسيم تحتاج إلى سماد أقل، والتي تركت بوراً وخدمت أثناء فصل الصيف (سبات محروث) تحتاج إلى سماد أقل من غيرها، وعلى العموم ينبغي الاحتياط في تزييد كمية السماد في الأرض الخصبة القوية التي يكون فيها الصنف المزروع من الأصناف المتأخرة في النضج.

أما في بلاد الشام: فالأمر يشبه ما ذكرناه في مصر لولا الفروق الآتية:

وهي: أن التحاليل أثبتت كون أغلب الأراضي التي تزرع قطناً في بلاد الشام هي طينية كلسية حمراء أو صفراء وجلها ناشئ عن تفتت الصخور الكلسية المختلفة كما هو الحال في سهول حمص وحماة وحلب والجزيرة وهذه بطبيعتها غنية بعنصري الكلس والبوتاس فقيرة بعنصري الفسفور والآزوت، وبعضها طينية رملية سوداء أو زرقاء ناشئة عن تفتت الضخور البركانية كأراضي حوران والجولان

وأوعار غربي العاصي وسهل الغاب وقضاء الدجلة في الجزيرة... الخ وهذه غنية بالفسفور والبوتاس فقيرة بالآزوت والكلس، لذلك يكون استعمال الأسمدة الآزوتية في جميع أراضينا ضرورة لا غنى عنها، وأحسنها كما قلنا مراراً هو زبل المزرعة، وإن لم يكن يوجد فسماد القرى، وهما يوضعان قبل الحرثة الأخيرة التي تسبق زراعة القطن كما قدمنا، وأحسن من سماد القرى الفقير بالآزوت هو السماد الأخضر الذي وصفناه في بحث القمح.

على أن أراضي المروج المكسورة والمستنقعات المجففة كالتي في سهول العمق والروج والغاب، والأراضي الباكرة أي الحديثة العهد بالحراثة كسهول الجزيرة والفرات لا حاجة إلى تسميدها في السنين الأولى من استثمارها، حتى لو كانت الدورة المتبعة فيها ثنائية، ما لم يبدُ نقص في إنتاجها في السنة الرابعة أو الخامسة من جراء تعبها، فحينئذٍ تخضع إلى قواعد التسميد.

والقاعدة في الأراضي الغنية بالمواد العضوية كالمروج المكسورة والمستنقعات المجففة المذكورة آنفاً، ومثلها أراضي البساتين القديمة لا حاجة إلى تسميدها بالأسمدة الآزوتية إذا زرعت قطناً، خوفاً من ازدياد النمو الخضري (الفروع والأغصان والأوراق) على حساب النمو الثمري (الزهر واللوز) وقد تحتاج هذه إلى الأسمدة الفسفورية، وربما إلى البوتاسية أيضاً، لما لهما من التأثير البارز على النمو الثمري، أي تقوية الزهر واللوز وتسريع النضوج والتفتح.

أما الأراضي الطينية الرملية والطينية الكلسية فتحتاج كما قدمنا إلى الأسمدة الآزوتية، وأخصها نيترات السودا عيار 16 % يوضع منه 20-25 كغ للدونم، أو كبريتات الآمونياك عيار 21 % يوضع منه 30 كغ للدونم.

وتحتاج أيضاً إلى السماد الفسفاتي وأخصه السوبر فسفات المزدوج عيار 40 % يوضع منه 20 كغ للدونم، ويمكن خلط هذه الأسمدة ثم وضعها إما دفعة واحدة قبل الحرثة الأخيرة التي تسبق زراعة القطن، إما على دفعتين الأولى قبل الزرع، والثانية عقب عملية التفريج وقبل السقية التي تلي التفريج.

أما الأراضي البركانية: فهي أكثر الأراضي احتياجاً إلى عنصر الآزوت، ويكون تسميدها بوضع أحد السمادين الآزوتيين المذكورين آنفاً، أما السماد الفسفوري فلا حاجة ملحة لهذه الأراضي به إلا إذا مضى على استغلالها سنون مكررة فحينئذٍ يضاف من السوبر فسفات المزدوج نحو 15 كغ للدونم.

وقد ذكرنا كيفية وضع السماد إذا كان القطن مزروعاً حسب الطريقة المصرية على خطوط ومتون.

أما إذا كان مزروعاً حسب الطريقة الحموية أي نثراً في المساكب المسطحة

(التي سيأتي وصفها ونقدها) فعندئذ ينثر مزيج السماد على وجه الأرض إما دفعة واحدة وإما على دفعتين حسبما قدمنا.

وعلى كل حال يجب أن يعلم الزراع بأنه لا يوجد قواعد ثابتة وأرقام محددة للتسميد، لأن أنواع الأسمدة وكمياتها التي تستعمل في الدونم ومواعيد استعمالها، وكيفية وضعها تختلف حسب نوع التربة والأحوال الجوية، وتوفر السقي أو عدمه، وحسب نوع السماد ودرجة غناه....الخ. وعلى الزارع أن يقدر هذه الأمور ويسترشد بالتحليل الكيماوي لتربته وخاصة بالتجارب الزراعية المكررة التي يجب أن يجريها في أرضه، لأنها أصح توجيهاً وتفهيماً بحكم أن أرضه المعدة لزراعة القطن لا تكون محتاجة أبداً أو تكون محتاجة إلى بعض الأسمدة أو إلى كلها، وعليه أيضاً أن يحسب الناحية الاقتصادية، فإن وجد الأرباح قد غطت نفقات التسميد فعله، وإلا استغنى عن بعضه أو كله.

الطرق المتبعة في زراعة القطن

لزراعة القطن عدة طرق، ولكل طريقة عدة أساليب تختلف حسب البلاد والمناطق وإمكانيات وعقلية القائمين بها.

وهذه الزراعة إما أن تكون بعلية أو مسقوية، والبذور إما أن تزرع نثراً باليد كزرع القمح والشعير وتجعل الأرض مساكب مسطحة، وتدعى هذه الطريقة (طريقة المساكب) أو (طريقة الطش). وإما تلقيطاً باليد داخل الخطوط وراء المحراث مباشرة أو من فوهة الزمر المربوط، وتدعى (طريقة الصب أو الصباب).

وإما أن توضع في حفر صغيرة تفتح في بطون الخطوط أو على سفوح المتون المحدبة وتدعى (طريقة التقبيع) إن عملت بأصابع اليد مباشرة، أو تدعى (طريقة التجبيب) إن عملت بواسطة وتد أو مضرب.

وإما أن يستعان بالماكنات التي تحرث وتسلف وتمشط وتزرع البذور وتعزق وتسمد وتعفر وتجني...الخ وتدعى (الطريقة الميكانيكية). ولا ريب في أن أنسب طريقة وأنفعها في السقي هي: (طريقة التجبيب) الجارية في مصر، وبعدها (طريقة التقبيع) الجارية في بعض بلاد الشام.

وأنسبها في البعل: (الطريقة الميكانيكية) الجارية في أمريكا، وبعدها (طريقة الصباب) الجارية في أنحاء حلب، وأردأ الطرق وأسقمها (طريقة المساكب) الجارية في أنحاء حماة والفرات.

وسنشرح فيما يلي هذه الطرق ليختار القارى ما يوافق منها جوه وأرضه وحاله فيعمل بواحدة منها، أو يعمل بعدة طرق في آن واحد مراعاة للطوارئ الجوية أو للإمكانيات والوسائل التي قد لا تسعفه إذا زرع بطريقة واحدة. لهذا يحسن بكل

زارع ولا سيما إذا كان من أصحاب المشاريع الواسعة أن يزرع قطنه بأكثر من طريقة واحدة، ويستمر على تجربة حالات كل منها المختلفة إلى أن يجد ما يلائم قدرته والمنطقة التي تقع أرضه فيها فيعتمد عليه[1].

زراعة القطن في الأراضي المسقوية

آ- الطريقة المصرية »طريقة التجبيب«.

إن زراعة القطن في مصر حسنة مثالية تناسب الشرائط الحيوية والعملية للقطن في نموه وإنتاجه. والعراقيون قد اتبعوها وعملوا بها منذ أن بدؤوا يهتمون بهذه الزراعة، لذلك كان من الضروري أن نتبعها في بلاد الشام في أراضينا المسقوية لوجود الإصابة والإفادة التي سنشرحها.

إن هذه الطريقة تقتضي تخطيط الأرض وجعلها ذات بطون مقعرة (أثلام) ومتون محدبة (مصاطب) مستقيمة متوازية منتظمة الأبعاد أيضاً على السفوح القبلية أو الشرقية للمتون.

إن وجود الإصابة والإفادة في هذه الطريقة تتلخص فيما يلي:

آ- إن الخطوط أدفأ وأكثر تعرضاً للهواء والشمس من المساكب المستوية، أطول وقت ممكن من النهار،لأن متونها المحدبة ذات سطوح كثيرة معرضة إلى نور الشمس وحرها أكثر، والحفر المزروعة فيها تستفيد من حر الشمس استفادة تفوق ما في بقية الطرق، وتساعدها على سرعة إنتاش البذور ونمو البادرات الصغيرة بعد إنتاشها.

2- إن الخطوط تهيئ للبادرات الصغير تراباً مفككاً رخواً فيه الغذاء بحالة أكثر تحضيراً ومناسبة لها، وفيه المجال السهل لامتداد جذورها الصغيرة.

3- إن الحفر المزروعة على ارتفاع ثلثي السفوح المذكورة لا يغمرها الماء بعد زرعها بل يصلها رشحاً بالخاصة الشعرية، وبذلك يتصلب غطاؤها ولا يتشقق بسبب الرياح ولا تختنق جذور البادرات.

4- إن السقي في هذه الطريقة يكون منتظماً معتدلاً ويحصل توفير في كمية مياه الإسقاء، وسيطرة على حسن توزيعها بالقدر المطلوب.

---

[1] إن مراجع هذا البحث من الكتب العربية هي: (كتاب زراعة المحاصيل المصرية) تأليف حامد محمود البلقيني، طبع القاهرة سنة 1949. و(أصول الزراعة) لمحمد فهيم، طبع القاهرة سنة 1947. ومن الكتب التركية (باوق زراعة وتجارتي) تأليف سبوح استبانيان، طبع استانبول سنة 1923 و (بامو قجيالق) لنجاتي طوغاي طبع مصر 1949.

ومن الكتب الفرنسية: Culture pratique du cottonnier par jves Henry Paris 1913

5- إن البذور النابتة والبادرات النامية تظل مصونة من البرد والرياح.

6- إن الخطوط تساعد على إجراء العمليات الزراعية التي تلي الزرع كالترقيع والتفريج والتعشيب والسقي والتسميد والجني وعمليات التعفير ضد الحشرات، وخاصة أنها تسهل سير الآلات الحديثة الخاصة بهذه العمليات.

7- إن غلة الدونم في هذه الطبقة تزيد عنها في بقية الطرق، إننا اعتماداً على هذه الفوائد أو دواعي الرجحان ما زلنا نتكلم وندعوا زراعنا في كل مجلس وحقل نمر بهما، ونكتب في المجلات والصحف[1] أن يزرعوا القطن حسب الطريقة المصرية فيذكروا ويعتذروا بعائقين خلاصتهما:

آ- أنها تحتاج إلى تحضير الأرض بالحراثات المكررة والسلف والتمليس (التزحيف) خلال أشهر الخريف والشتاء وإلى فتح الخطوط ومسحها وحفر الحمالات والسواقي خلال شهري شباط وآذار بحيث لا يأتي موعد الزرع في 15 آذار (في الساحل) أو 15 نيسان (في الداخل) إلا وكل تحضير مما ذكرناه يكون جاهزاً ليمكن التعجيل بالزرع.

ب- وإن بلاد مصر قليلة الأمطار كثيرة الصحو في أكثر أشهر الشتاء، وهذا ما يساعد المصريين على التحضير المذكور.

أما بلاد الشام فكثيرة الأمطار نسبياً وكثيرة الوحول في سهولها التي بعضها لا يجف إلا في أوائل نيسان أو أوسطه، لذلك لا يتيسر التحضير والتخطيط المذكوران فتتأخر إلى بعد حلول موعد الزرع وخاصة إذا كانت مساحة الأرض المقصود زرعها قطناً واسعة (عدة آلاف دونمات) والوسائط الميكانيكية لفلاحتها وتخطيطها بسرعة وإتقان ضعيفة أو غير متيسرة. وهذا التأخير يضطرهم إلى ارتجال العمل والتعجيل بالزرع بالطرق السقيمة التي سيأتي ذكرها.

2- إن الطريقة المصرية تحتاج إلى أيدٍ عاملة كثيفة قد لا توجد في أكثر مناطقنا. وإن وجدت لا تكون متمرنة، وإن تمرنت لا تكون رخيصة لغلاء أجور هذه الأيدي عندنا إذا قورنت بوفرتها ورخصها في مصر. هذه هي العوائق التي يعتذر بها زراع القطن في بلادنا في صدد الطريقة المصرية وهي أعذار واهية إن جاز الإغضاء عليها في الماضي والحاضر ولا يجوز في المستقبل بعد أن خطت زراعة القطن عندنا خطواتها الجبارة وأصبحنا في أشد الحاجة إلى تجويدها على نهج البلاد

---

[1] انظر مقالتنا عن هذا الموضوع في عددي تموز وآب في سنة 1949 وعددي أيلول وتشرين الأول سنة 1951 من مجلة غرفة زراعة حلب، وفي جريدتي القبس والكفاح سنة 1901وفي النشرة الاقتصادية لغرفة تجارة دمشق (السنة 28 العددان 3-4 تحت عنوان (القطن، القطن، القطن) و(خدمة الأوطان في زراعة الأقطان) و(خدمة الأوطان في تصليح أخطاء زراعة الأقطان).

الراقية بها كمصر والعراق ناهيك أمريكا. فهي ليست مما يصعب تدبيره إذا وجد الفهم والحزم وصغر زراعنا المساحات الكبيرة التي يمتدون بها بسائق الطمع فعملوا بالمثل القائل (قلل ودلل) ورب دونم واحدٍ متقن غل وأفاد أكثر من عشرة دونمات يعجز زراعها عن إيفائها حقها من العناية فتكون النتيجة الخسارة المؤكدة من جهتين، قلة الغلة وقلة الجودة في ألياف القطن الناتج.

وبعد فإن العمليات المتبعة في الطريقة المصرية هي كما يلي نذكرها بإيجاز وتذكر كيفية تنفيذها في بلاد الشام ليعمل بها كلياً أو جزئياً من استطاع إلى ذلك سبيلاً.

تجهيز التربة

آ- التقضيب والتلويط:

يزرع القطن في مصر سقياً من ماء النيل، ولأجل أن يسيل هذا الماء بسهولة وانتظام يجب أن تكون الأرض مستوية تماماً فإذا لم تكن كذلك يقومون بادئ ذي بدء بعملية يدعونها (التقضيب) وندعوها في الشام (تجريف) سبق أن ذكرناها في بحث الرز القصد منها تسوية سطح الأرض فيما إذا كان فيها مرتفعات ومنخفضات فرقها أكثر من عشر سنتمترات، وهم يستعملون لأجل ذلك آلة بسيطة يدعونها في مصر (قصابية) وتدعى مثيلتها في الشام (جاروفة) من كلمة الجرف. وهي عبارة عن صندوق خشبي ليس له سقف ولا جانب أمامي بل قاع على شكل شبه منحرف وثلاثة جوانب ومقضبان. وطول هذا الصندوق 100 وعرضه 50 وعمقه 20 سم وطول مقبضيه متر واحد فيكون طول الآلة كلها متران يصنعها نجار والقرى من خشب سميك ومتين ويلبسون مقدمها المفتوح الذي ينفذ في التراب قطعة حديد لوقايته من التأكل ويكفي لجرها زوج ثيران أو بغال يجرفون بها التراب العالي، فإذا امتلأت وهي سائرة وبلغت المكان المنخفض يرفعون المقابض ويفرغون التراب فيه ويستمرون هكذا إلى أن يستوي سطح الأرض تماماً.

وفي أوروبا: جواريف حديدية خفيفة تجرها الخيل جديرة بالاستعمال لجرف الأتربة والأنقاض في المزارع.

وهي عبارة عن صندوق من الحديد مكشوف السطح والجانب الأمامي. ولهذا الصندوق ذراعان من الحديد أيضاً يتصلان بجانبي الجاروفة اتصالاً مفصلياً ويلتقيان مع بعضهما مكونين جزءاًس يتصل بميزان الجر يسمى مشبكاً.

وللجاروفة رافعتان في وراءها إحداهما تستعمل في زيادة مقدار الجرف أو

تقليلـه، فـيمكن للسـائق أن يـنظم مقـدار الجـرف بـأن يرفـع الرافعـة ليـزداد الجـرف ويخفضها ليقل.

أمـا إذا كـان الفريـق بـين المرتفعـات والمنخفضـات خفيفاً لا يزيـد عـن 10 سم يعمدون إلى آلة بسيطة يدعونها في مصر (لواطة) تقدم وصفها في بحث الرز بحيث يكون كافياً لإمـلاء المنخفضـات وإظهـار المرتفعـات فقط، فيبـرز لهـم بـذلك الأمـاكن الواجب جرفها وإملاؤها. وعند تشغيل اللواطـة يقف العامل فوقها حتـى يزيـد ثقلها وتجرف الطين من الأرض، هذا في المزارع الصغيرة.

أمـا فـي المـزارع الكبيـرة التـي تعتمـد علـى الميكانيك فيسـتعملون الجـرارت الضـخمة التـي يوضـع أمامهـا جواريـف كبيـرة يـدعونها بولـدروزر *Bulldozer* طـول النصل الحديدي الجارف فيها يكون 2-3-4 أمتـار وعلوه 90-150 سم، وبهـا يسـهل الجـرف (التقصـيب) ودفـع التـراب أو تكويمـه فـي أسـرع وقـت، ويسـتخدم البولـدوزر أيضاً في رفع حمالات المياه وجرف أتربة الخنادق والسواقي والطرق العامة وأمثالها من الأعمال فيغني عن كثير من الأيدي العاملة .

إن هذه العمليـة أي تسوية سطح الأرض مهمـة جداً يتوقـف عليهـا انتظـام نمـو القطن بعد زرعـه لكـي ينـتظم مـاء السـقي فيـه، وعلـى كـل مـزارع فـي بـلاد الشـام أن يراعـي ظـروف حقلـه فـي هـذه التسـوية، ونظـراً إلـى طبيعـة الأرض الخاصـة ببلادنـا وعدم استوائها أحيانـاً استواء تامـاً فيقتدي بالمصـريين فـي إتيانهـا جهد إمكانـه لا أن يتركها دون تصليح وتمهيد حقيقيين كما هو حال المساكب الرديئة الاستواء والانتظام التي يزرعون فيها القطن عندنا طشاً على ما سوف نصفه وننتقده.

2- الحراثة

يحرثـون فـي مصـر الأرض المهيـأة للقطـن مـرتين أو ثلاثـاً بالمحاريـث البلديـة المجرورة بالأبقار كما هو دأب صغار الفلاحين في المساحات القليلة نسبياً ومـن شـدة الاعتناء في مصر ترى الفلاحين المذكورين يسيّرون وراء المحراث عـاملاً ثانيـاً فـي يدْ فأس يكسر بها التلعات الناتجة من الحراثة ويفتتها، وعاملاً ثالثاً يحمل مقطفاً (قفة) يضع فيه الأحجار والحصى التي قد يجدها وينقلها إلى خارج الحقل.

فالحقل الذي يحرث وينظف على هذا المنوال يتركونه مدة 15-20 يومـاً ريثمـا يتهـوى ويتشـمس...ثـم يعيـدون الكـرة بحراثـة ثانيـة معاكسـة للأولـى وبتكسـير وتفتيـت ثانيين للتلعات وبجمع ثانٍ للأحجـار والحصـى. وربمـا بعد 15-20 يومـاً أعـادوا هذه الأعمال مرة ثالثة لأنه كلّما تكررت الحراثـة وتعمقـت وكانـت الفتـرة لتشـميس التربـة وتهوئتها طويلـة تتوفر فيهـا التربـة وتجـود وينمـو بالتـالي القطـن نمـواً حسـناً وينضـج بسرعة ويستعد لتحمل الظـواهر الجويـة الضـارة التـي قـد تحصـل فـي الخريـف القـادم

إبان الجني ويغل غلة حسنة، ولا خير في الحراثات المتعاقبة دون ترك فترة للتهوئة والتشميس، كما لا خير في الحراثة والأرض طرية شبه الوحل أو جافة شبه البلاط ولأنها تتحول حينئذ إلى كتل صلبة وقل أن يفيد تعدد الحراثة في تقنيتها. ولذا يجب أن تكون الأرض حين الحراثة الأولى على حالة ملائمة لكي تصير بعد حرثها أو تعرضها للشمس هشة قابلة للتفتت وبالاصطلاح الشامي (فريكاً).

أما كبار الزراع ذوو المساحات والآلات الجسيمة فهم يحرثون أراضيهم بالمحاريث الإفرنجية المجرورة بالأبقار أو البغال القوية؛ أو بالجرارات الضخمة مرتين أو ثلاثاً، بين كل منها 15-20 يوماً وإذا حرثوها في المرة الأولى بالجرارت وبالمحاريث ذات المقالب يحرثونها في المرات التالية بالمحراث ذي الأقراص (ديسك) أو بالمزرع (كوليتفاتور) مما تقدم ذكره لأن هذه الآلات قوية كافية لكسر التلعات وتفتيتها وكل حراثة تكون معاكسة لاتجاه ما سبقها. كما أن إحدى الحراثات الثلاث تكون عميقة حتى 30-35 سم لكي تنمو الجذور جيداً ويغل القطن غلة مباركة .

التزحيف

(السلف، التلميس) بالإضافة إلى الحراثات المكررة التي ذكرناها وفيما بين كل حراثة وأخرى يأتون في مصر عملية التزحيف التي قدمنا بحثها، وهم يكسرون بها التلعات الباقية من الحرث ويفتتونها ويمهدون سطح الأرض. وصغار الزراع يستعملون لأجل ذلك الزحافة الخشبية التي تسمى عندنا شوافة أو طاشوشة.
وقد قدمنا أيضاً وصفها ورسمها وكبار الزراع يستعملون الملاسات الحديدية الإفرنجية المجرورة بالدواب القوية أو الجرارات وهي تفتت التلع وتنعم ذراتها على الوجه الأكمل.

وفي مصر: يجرون عمليات الحراثة والتزحيف المذكورة بعد رفع المحصول النيلي (الخريفي) السابق (الذرة، الرز، البرسيم) وفي غرة كانون الأول أو قبله إن أمكن.

فلا ينتهي كانون الأول وكانون الثاني إلا ويكونوا قد أكملوا الحراثة الثالثة، يساعدهم على ذلك لطافة شتائهم في هذين الشهرين.

أما في بلاد الشام الكثيرة الأمطار والوحل لا سيما في المناطق الساحلية والشمالية فكثيراً ما لا تسمح بالحراثات الشتوية. ولذا يجب على المزارع الشامي أن يبكر في حراثة أرض القطن من حين رفع المحصول الشتوي السابق (حبوب قطاني..الخ) على النحو الآتي:

أولاً- حراثة سطحية إلى عمق 8-10سم فقط، وذلك خلال أربعينية الصيف (22حزيران –2آب). وقد سبق أن فصلنا فوائد هذه الحراثة فلا حاجة للإعادة.

وتؤتى هذه الحراثة إما بالمحاريث البلدية أو –وهو الأفضل والأسرع- بالمسالف التي تقدم ذكرها وأخصها المزرع (كولتيفاتور) أو المشط القرصي (بولوريزور).

ثانياً- حراثة عميقة إلى عمق 30-35 سم من منتصف تشرين الأول إلى منتصف تشرين الثاني.

وهي حراثة ضرورية ونافعة جداً، لأنها تقتلع جذور الأعشاب الضارة وتعرض التربة المحروثة إلى شمس الخريف وتخزن أمطار الشتاء القادم وتصون القطن في المستقبل من العطش وتسهل نفوذ جذوره الوتدية والجانبية وتؤتى هذه الحراثة بالمحاريث الكبيرة المجرورة بالدواب القوية (2-3 أزواج) أو بالجرارات، هذا على شرط ألا تكون التربة التحتية رديئة التركيب توجب ضرر التربة الفوقي أو عقمها إذا خلطت بها.

فإن كانت كذلك حينئذ يقلل العمق ويجعل تدريجياً حرثاً بعد حرث وعاماً بعد عام ريثما يصلح حال التربة التحتي ويجود تركيبها بفضل تعرضها إلى الشمس والهواء.

ثالثاً- حراثة متوسطة إلى غور 20-25 سم من منتصف كانون الأول إلى منتصف كانون الثاني، وهذه الحراثة أيضاً نافعة كالتي سبقتها وهي تؤتى بالمحاريث الكبيرة المذكورة آنفاً.

رابعاً- حراثة سطحية إلى غور 10-12 سم من منتصف شباط إلى منتصف آذار.

ويراعى وضع السماد (الزبل) البلدي والأسمدة الفسفورية والبوتاسية قبيل هذه الحراثة ودفن هذه الأسمدة بها.

إن هذه الحراثات تؤتى كلما ساعد الطقس، وكانت التربة قابلة للحراثة أي غير مستوحلة، لأن (فلاحة الوحل محل) وهو قول حق. فإذا عملت هذه الحراثات في مواعيدها وبإتقان تصبح التربة مفككة ممهدة (فريكا) أي أن كتلها بين حجم الجوز والبندق أو أصغر.

وقد يمكن الاستغناء عن الحراثة الثالثة المتوسطة إذا كانت التربة (فريكا) في طبيعتها، كما هو حال التربة الطينية أو الرملية الكلسية، فيصبح عدد الحراثات ثلاث فقط.

وفي بلاد الشام قد لا تكون هناك حاجة إلى تنعيم التربة أكثر من ذلك، ولا إلى عملية التزحيف (التمليس) المستعملة في مصر عقب كل حراثة. بل تترك الأرض المحروثة معرضة طوال أشهر الشتاء إلى العوامل الجوية التي هي أشد فعلاً في بلاد الشام منها في مصر، وخاصة أمطار الشتاء وصقيعه، فهي تكسر التلعات وتفتتها وتنعم الذرات.

أما إذا لم تفعل هذه العوامل الجوية فعلها المنتظر وظلت التلعات والكتل الترابية كما هي بسبب كون التربة مندمجة في الأصل حينئذ يجب استعمال الزحافات (الملآسات) أو الأمشاط ذات الأقراص أو الأمشاط ذات الأسنان الصلبة لأنه بقدر ما تكون الأرض ممهدة السطح مفككة التلع، مصغرة الأجزاء سهلت أعمال التخطيط والبذر والسقي في المستقبل، ولا سيما سهل تسيير ماكنات البذر التي بدء باستعمالها في بلادنا. هذا وكل حراثة تكون في اتجاه متعاكس لما سبقها مع معس الخطوط أي جعلها ضيقة متلاززة. كل ذلك مفيد جداً للقطن كي تتمكن جذوره الوتدية من التعمق وجذوره الجانبية من التمدد بسهولة، لكي تتفكك التربة وتتعرض أجزاؤها إلى الشمس والهواء تعرضاً كاملاً فيزداد خصبها وإعطاؤها القطن الذي سيزرع الغذاء الكافي بالإضافة إلى الماء الذي سيختزن في أحشائها، وهذا كله يوجب نمو القطن وكثرة غلته واشتداد مقاومته للآفات التي تصيبه، وكلما بكر بالحراثة منذ أشهر الصيف والخريف، وكلما أكملت قبل ختام شهر آذار كان ذلك أفيد، إذ يتسنى زرع القطن في أبكر موعد يلائم المنطقة، وقد تبين أن الدودة القارضة وتعفن البذور وعدم إنتاشها كان أكثر حصولاً في الأرض المحروثة في وقت متأخر من المحروثة. وقد دلت التجارب على أن جعل إحدى الحراثات (ولا سيما الثانية) عميقة يضاعف غلة القطن ويجودها، ولو أخذنا من حقل قطن الشجيرات النامية طولاً وعرضاً والممتلئة باللوز وقلعناها بجذورها لوجدنا هذه الجذور قد بلغت 70-80-100سم من العمق وربما أكثر، وهذا يدل على أن الجذور كلما امتدت وتعمقت زاد المحصول وجاد، وإذن يكون تعميق الحراثة وإبلاغها بالتدريج إلى 30-35 سم أو أكثر إن أمكن ثم تكرار الحراثة تارة متوسطة وتارة سطحية ومعس الخطوط أي جعلها ضيقة متلاززة مفيد جداً للقطن كما قدمنا.

التعشيب

في الأراضي المعشوشبة يجب عقب كل حراثة استخدام نساء وأولاد لالتقاط الأعشاب الضارة وجمعها وحرقها، وأخص هذه الأعشاب وأضرها الحلفاء والنجيل

والسمد والحليان وأمثالها التي تنمو بجذاميرها[1] أو أبصالها وتمتد وتلوث الحقل وتؤذي المحصول، وأكثر اقتصاداً من الأيدي العاملة هو استعمال الأمشاط ذات الأسنان الصلبة أو ذات الأسنان الزمبركية التي تمشط الأرض وتقلع الأعشاب المذكورة بسهولة وسرعة أكثر.

التخطيط

(التثليم في الشام من كلمة ثلم، والتمريز في العراق من كلمة مرز): فور الانتهاء من الحراثة الثالثة أو الرابعة يشرع بالتخطيط أي بفتح خطوط مستقيمة متوازية منتظمة لأجل أن توضع فيها البذور، حيث تكون مراقد هذه البذور في حفر (جمع حفرة) أو جبات (جمع جب ومنها جاءت كلمة التجبيب لهذه الطريقة) وفي طبقة من التربة المحضرة المفككة جيداً، وتؤتى عملية التخطيط في مصر في شهر شباط، وفي بلاد الشام في آذار لكي يتيسر الزرع في موعده دون تأخير.

وفي مصر يأتون هذه العملية بمحراث التخطيط الذي يسمونه (طراداً) وهو محراث بلدي كالعادة، لولا أنه مضاف إليه قطعة من الخشب القوي سمكها 8 سم وشكلها شبه منحرف يسمونها (لقمة) وتسمى مثيلتها في أنحاء حلب (كشفة) طول قاعدتها العليا 40سم والسفلى 20سم وكل من الضلعين الجانبيين 25 وفي وسط القاعدة العليا فجوة طولها 10سم وكذا عمقها وهم يضعون هذه الخشبة أمام السكة ويدخلون الفجوة في الصمد (الراكوب) ويربطونها به فتصير القاعدة العليا من فوق والسفلى من تحت، والغاية من استعمال هذه الخشبة هي كشف أو توسيع بطن الخط المفتوح إلى أقصى حد ممكن وتعميقه لتحصل بطون مقعرة بينها متون محدبة بمجرد سير المحراث ودفعه التراب ذات اليمين وذات اليسار، وقد قدمنا أن لهذه المتون أسماء مختلفة في الأقطار العربية، فهي في مصر (مصاطب) وفي العراق (مروز) وفي الشام (ظهور).

والأفضل من المحراث الطراد أو الكشاف هو استعمال المسحاة الإفرنجية الخاصة بفتح الخطوط أو المحراث الإفرنجي الخطاط الذي يعمل عملها، وهذا المحراث قد يكون منفرداً صغيراً يجره زوج من الدواب أو مجتمعاً كبيراً ذا 3-4 سكك تفتح 3-4 خطوط في آن واحد، وهذا تجره الجرارات، وقد دخل بلادنا واستعمله بعض كبار المزارعين في زرع القطن والشوندر، وسماه بعضهم: ثلامة وسماه آخرون فتاحة السواقي، وهو أسرع وأكمل عملاً مما تعمله المحاريث

---

[1] جمع جذمور وجذمار، وهي ساق أرضية شبيهة بالجذر، تقابل كلمة *Rhizome* الفرنسية، عن معجم الألفاظ الزراعية للشهابي.

الصغيرة أو المساحي اليدوية، فحبذا انتشاره واستعماله.

هذا ويجعل الخطوط من الشرق إلى الغرب، وذلك لزرع بذور القطن على علو ثلثي السفح القبلي للمتن، فإذا لم يتيسر تخطيط الأرض من الشرق إلى الغرب، بسبب ضيق عرض الحقل أو انحداره أو عدم سماح نظام السقي يخططونها من الشمال إلى الجنوب أو من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي، وفي هذه الحالة يزرعون بذور القطن على ثلثي السفح الشرقي للمتن.

وفي مصر يسمون هذه السفوح (ريش) جمع (ريشة) ويسمون الريشة المزروعة (عمالة) وغير المزروعة (بطالة) ويجعلون علو المتن لا يقل عن 25-30سم.

أما البعد بين الخطوط وبين الحفر فيختلف حسب قوة التربة، وهو يزداد في التربة الخصبة وينقص في الضعيفة، وفي مصر أنصح بعد التجربة أن أفضل بعد بين الخطوط هو 60-65سم وبين الحفر 25سم، وهذا البعد لأجل أن تتغذى نباتات القطن وتتهوى وتتشمس ببحبوحة ولا ينازع أحدها غيره، وقد يعمد بعض الزراع إلى توسيع البعد بين الخطوط فيجعله 75-90 سم مع تعويض ذلك بتضييق البعد بين الحفر، وذلك بقصد تقليل النفقات في جميع العمليات الزراعية إذا قل عدد الخطوط وبقصد تسهيل استعمال المعازق والعفارات الآلية أثناء لزومها.

لكن المؤلفين المصريين ينصحون بعدم ترك أبعاد أكثر من 60-65سم لأن هذا الترك يزيد النمو الخضري ويوجب إصابة كثير من اللوز بديدان اللوز، وهم يقولون: أن توسيع المسافة بين الخطوط والحفر، وإن أدى إلى تكوين شجيرات قطن كبيرة النمو وكثيرة التفريع حتى تبدو للناظر محملة بالأزهار واللوزات الكبيرة في الظاهر إلا أن كثيراً من هذه اللوزات لن يتم نضجه لتأخر موعد تكوينه عن الموعد المناسب، وتكون هذه اللوزات عرضة وسبباً مباشراً لزيادة الإصابة بديدان اللوز وانتشار العدوى منها إلى بقية اللوزات، وهذا يؤدي لقلة الغلة، والعبرة في زراعة القطن لا بطول الشجيرات وعرضها وكثرة فروعها الخضرية بل بعدد اللوز السليم الذي يتم نضجه مبكراً فينجو من الإصابة، لهذا السبب يعدون الزراعة (الضيقة) و(المبكرة) من أهم الأسباب لزيادة الغلة والتوقي من الآفات والحشرات.

تقطيع الشرائح والقنى

عقب الانتهاء من تخطيط الأرض يأتون عملية أخرى بقصد تسهيل وصول الماء إلى الخطوط وسيلانه فيها، يدعونها (التقطيع) وهي أنهم يقسمون الأرض المخططة إلى أقسام متساوية يدعونها (شريحة) تشبه المسكبة الواسعة في بلاد الشام، كل منها محدود من جهة بجدار من التراب المرفوع يسمونه (جسراً) ويسمى في بلاد

الشام (كتفاً) ومحدود من جهة أخرى بمجرى ماء بطنه أعرض من بطن الخطوط يسمونه (قناة) ويسمى في بلاد الشام (ساقية) وهم يأتون هذه العملية بمحراث التخطيط (الطراد) الذي وصفناه، وقد سبق القول أن الخطوط تشق من الشرق إلى الغرب، أما في عملية التقطيع فتكون القنى والجسور متعامدة على الخطوط الأصلية أي من الشمال إلى الجنوب.

وتعمل الجسور بخطين بالطراد، وأما القنى فبثلاثة خطوط، وتكون الجسور والقنى على أبعاد متساوية ومتبادلة مع بعضها وتمتد بطول الأرض من رأسها إلى ذيلها، ويكون عرض الشريحة عادة من 7-12 متراً وكلما كانت الأرض مستوية السطح كان عرض الشريحة أكثر، فمن كانت ماؤه غزيرة وبثمن جعل الشريحة صغيرة بعرض 7-8 أمتار كي ينتشر الماء فيها بسرعة واقتصاد، ومن كانت ماؤه غزيرة وبلا ثمن جعلها كبيرة بعرض 10-12 متراً، والعادة أن يجعلوا في كل 30 متراً مجرى ماء كبيراً في رأس الأرض كالذي يسمى في بلاد الشام (حمالة) أو (مرفوعاً) ويسمونه في مصر (تركيباً) فالتركيب يعطي الماء إلى القنى، والقنى تعطيه إلى خطوط الشريحتين اللتين على يمينها ويسارها، ويبلغ متوسط ما يعمله المحراث الطراد يومياً في عملية التخطيط والتقطيع معاً نحو 8-10 دونمات، هذا ويجب أن تتم العمليتان المذكورتان قبل الزرع بـ 10-15 يوماً كي تتهوى الأرض وتتشمس جيداً.

المسح واللف

لا يكتفي المصريون بالتخطيط والتقطيع المذكورين فقط بل يأتون عملية المسح واللف أيضاً، ذلك لأن عمل المحراث الخطاط وحده لا يكفي في التنظيم التام للخطوط والمصاطب، فيبقى بطن الخط غير مستوٍ وفيه تلع وكدر وحفر تحول دون حسن سيلان الماء، لذلك يسوقون العمال الحاملين للفؤوس (المجاريف) إلى بطون الخطوط ووجوههم متجهة إلى الشرق أو إلى الغرب ويكلفونهم بسحق كتل التراب الظاهرة وتنعيم التربة جيداً وخاصة في الريشة التي ستزرع فيها البذور، و(بمسح) أي تمهيد بطون الخطوط جيداً لتسهيل سيلان الماء وبرفع التراب إلى ظهور المتون كي يصير علوها 25-30 سم حتى يمكن صد الرياح الشمالية عن البادرات المزروعة في الريشة القبلية، وأثناء العمل (يلفون) المتون أي يجعلونها منتظمة الاحديداب، ويراعون في تقسيم الشرائح أثناء المسح بأن يجعلوا كل 8-10 خطوط تسقى مع بعضها من فتحة واحدة من القناة، ويسمون كلاً من هذه الأقسام في مصر (حوالاً) والجزء الذي يفصل الحواويل عن بعضها يسمونه (رباطاً) ويعتنون أثناء مسح الخطوط بلف القنى والجسور لتكون على حالة صالحة لأن تؤدي وظيفتها تماماً.

أما في المساحات الواسعة التي يتعذر فيها التخطيط بالمحاريث البدائية ولفه ومسحها بالمجاريف والأيدي يكتفون باستعمال المحاريث الخطاطة (التلامات) كالتي في أو المساحي الإفرنجية المجرورة بالدواب أو الجرارات، وقد قدمنا البحث عنها.

تعقيم البذور

إن المزارعين النبهاء يحتاطون للأمراض والحشرات التي قد تصيب القطن، وأخصها دودة اللوز القرنفلية التي تعيش داخل البذور فيعالجون البذور قبل الزرع بطرق وقائية، أهمها معالجتها عقب الحلج مباشرة لقتل ما فيها من اليرقات التي لم يتم نموها أو التي تم نموها وظلت في دور الراحة، وذلك بتعقيمها بالهواء الساخن الذي يرفع درجة حرارة البذور إلى درجة 55-60 سنتيغراد ويستمر ذلك لمدة خمس دقائق، وبذلك يتم قتل الديدان الكامنة دون أن يتأثر إنبات البذور، ولهذه العملية أجهزة خاصة يحتم القانون المصري وجودها في كل محلجة لمعالجة البذور عقب الحلج مباشرة.

طرق الزراعة المصرية

يزرع القطن في مصر بعدة طرق، مرجعها جميعاً إلى طريقتين، المبتلة والجافة، ولا فرق كبير بين الطريقتين إلا في أن الأولى: تزرع البذور بعد البل أي بعد غمر الخطوط بالماء وتبليلها، وفي الثانية: تزرع البذور قبل البل أي قبل غمر الخطوط بالماء، ولكن الطريقة الأولى مرجحة لأنها تكفل حسن الإنتاش وقصر مدته وتقتصد في كمية البذور وإلى القارئ شرح الأعمال المتبعة في الطريقتين:

1- الطريقة المبتلة: الزراعة بعد البل:

أولاً: تحرث الأرض وتخطط وتمسح كما تقدم شرحه، وبعد ذلك تسقى على الفاضي سقية يدعونها في مصر(رية كذابة) كناية عن عدم وجود بذور تشرب، ويدعونها في العراق (عيار) والقصد من هذه السقية هو إيجاد أثر لمستوى الماء على أطراف المتون، لأن هذا الأثر الذي سيمتد كالخط المستقيم سوف يعين موقع وضع البذور عند زرعها، لذلك يجعلون الماء بطيء الجريان بحيث لا يرتفع إلى أكثر من ثلثي علو المتن ولا يغمر ثلثه العلوي.

ثانياً: متى جف سطح الأرض بعد 10-12 يوماً حسب حالة الجو وطبيعة التربة جفافاً جزئياً يفتحون حفراً صغيرة (تسمى في بلاد الشام جباباً (جمع جب) بين الواحدة والأخرى 20-25سم، وذلك في الريش القبلية وفوق الأثر الذي تركته مياه الرية الكذابة

أي في ثلثي المسافة التي بين المتن وقاعدته. وفي مصر يستعملون حين هذا الحفر إما الفؤوس أو المنافر (المناكيش) وإما وهو الأحسن وتداً يدعونه (المضرب القمعي) وبه يمكن عمل حفر متساوية في العمق والاتساع، ثمنه في مصر عشرة مليمات، يوجد لدى قسم الإرشاد الزراعي، ويمكن عندنا لأي نجار أن يعمل مثله بالتعريف أو بجلب واحد كنموذج، وهو قطعة عريضة من الخشب مدورة من أعلاها مخصرة من وسطها، طولها 15سم وفي أسفلها لسان بارز بشكل مخروط ناقص مقلوب، قطر قاعدته العليا 3،5سم والسفلى 1،5سم وارتفاعه 3سم، وحين الاستعمال يدخلونه في المكان المعين من التراب مع برمه أثناء الضغط لتثبيت جوانب الحفرة وعدم انهيارها، ثم يخرجونه بعناية كي يترك في المكان المذكور حفرة مستديرة منتظمة غير مهدمة الجوانب عمقها 4-5 سم وعلى أن لا يعلق به شيء من الطين، لأن هذا إذا علق بالمضرب لا تتكون الحفرة تكويناً منتظماً وإذا كان التراب جافاً فإن المضرب لا ينفذ فيه وتردم الحفر بالتراب.

ثالثاً: متى تم فتح الحفرة يضمون في قعرها البذور المنقوعة والمفروكة كما قدمنا، وعددها 3-4-5 بزرات فقط، ثم يغطونها فوراً بالرمل إذا تيسر الحصول عليه وتهيئته من قبل، لأنه أفضل غطاء، وإلا فبالطمي المفكك المستخرج من تطهير جداول الماء، وإلا بتراب من نفس الحقل على أن يكون جافاً وناعماً، حتى لا يتماسك الغطاء ويعيق إنتاش البذور، إذا كان رطباً، ويجب أن يكون الغطاء كافياً بحيث يعلو سطح الحفرة قليلاً، ثم يكبس باليد.

رابعاً: بعد زرع الحفر وتغطيتها يسقون الأرض فوراً، وهذه يدعونها (رية الزرع) وشرطها أن يكون ماؤها بطيء الجريان (شطفاً كما يقولون) أي لا يغمر حفر البذور بل يبلل قمم المتون بالجذب السطحي ((الرشح)) فقط.

خامساً: إن فتح الحفر ووضع البذور يقوم بها عمال صغار ((أولاد وبنات)) متمرنون يأخذون زيادة أجور لقاء هذا التمرن على أن يراعوا النقاط الآتية:

1- يضمون البذور في مستوى واحد وخط مستقيم في علو ثلثي الريشة القبلية للمتن كما قلنا، وذلك لإمكان ضبط مياه السقي بعد الزرع بحيث تصل إلى أسفل الحفر كلها بدرجة واحدة.

2- يضعونها في عمق واحد لا يزيد عن 4-5 سم خشية عدم الإنتاش أو تأخره إذا زاد العمق عن ذلك.

3- يضعونها في بعد متساوٍ بين الحفرة والأخرى قدره كما قلنا 20-25 سم لا أكثر، و15 سم إن أمكن، لأن هذا البعد ثبت لدى وزارة الزراعة المصرية فضله.

4- يجعلون عدد البذور في كل حفرة متساوياً والتغطية محكمة لا تترك البذور

مكشوفة.

إن هـؤلاء يجعلـون الخـط بـين رجلـيهم ويتجهـون مـن الشـرق إلـى الغـرب، فيضـرب أحدهم بيده اليسرى برأس المضرب القمعي ويفتح الحفرة، ثم يأخذ بين أصابع يده اليمنى 3-4-5 بزرات يضعها في قعر الحفرة المذكورة ويغطيها بالرمل أو التراب كما قلنا، ثم ينتقل إلـى الحفرة الثانية بعد أن يقيس بالمضرب البعد بينها وبين التي قبلها وهكذا دواليك. وإذا كانت التربة طينية ثقيلة وكان في فتح الحفر شيء من الصعوبة، ومثلها في وضع البذور والرمل يجعل لهذه الأعمال ثلاثة عمال، واحد يفتح الحفر، والثاني يضع البذور، والثالث يغطي.

أو يجعل عـاملان واحد للفتح، وثـاني للحفر والتغطيـة، وبهذا أو ذاك تنقسم الأعمـال وتحصـل سـرعة وعنايـة أكثـر ممـا لـو كانـت الأعمـال فـي يد عامل واحد، ويسير هؤلاء العمال في صف واحد كالعسكر بحيث لا يسبق أو يتخلف أحدهم عن غيره، هذا على أن يكون فوق رؤوسهم مراقب ((خولي)) يراقب كلاً منهم بدقة لئلا يترك أحدهم خطاً أو جزءاً من خط بدون زرع ولا حفرة بدون تغطيـة، لأن هذا لا يمكن كشفه إلا بعد أن ينبت القطن ويظهر فوق سطح الأرض، ولا خوف من ترك الحفرة بغير وضع البذور فيها إلى اليوم التالي إذا لم يتيسر ذلك في أول يوم.

هذا وطريقة المضرب القمعي وإن كانت تحتاج إلى زيادة في عدد العمال في الزرع أو إحضار الرمل أو التراب وتوزيعه على الحفر لكن فوائدها عظيمة، أهمها:

1- تمكن الزراع من الزراعة في الوقت المبكر حيث يكون الطقس رديئاً، فلا تتأثر البادرات به بل تنمو جيداً وتصير أكثر تجانساً وأقوى وأعظم مقاومة للأمراض الفطرية من بادرات الطرق الزراعية الأخرى، ولا يخفى مـا يترتـب علـى الزراعـات المبكرة من جودة الإنتاج ووفرة الغلة.

2- أنها توفر مقداراً عظيماً من البذور التـي قد يكون للجيد منها ثمن بـاهظ، لأنه يوضع في الحفرة الواحدة كما قلنا 3-4-5 بذرات بينما يوضع في الطرق العادية 8-12 بذرة.

3- تكون نسبة الإنتاش في هذه الطريقة أحسن كثيراً منها في الزراعة الجافة؛ بحكم ثبـات عمق الحفرة وتفكك الغطـاء، ولا يخفـى مـا يترتـب علـى ذلك مـن تقليل الترقيع ونفقاته.

4- لا تزاحم البادرات بعضها بعضاً فـي المدة ما بين الزراعة والتفريج كما يجري في بقية الطرق، لأن المزاحمة توجب الضعف خلال هذه المدة الحساسة من النمو.

5- تقاوم البادرات في هذه الطريقة التغيرات الجويـة وخاصـة سقوط الأمطـار

الغزيرة بحكم عدم تماسك الغطاء الرملي نتيجة هطول هذه الأمطار كما أن هذا الغطاء لا يتشقق بفعل الرياح كما يحدث في تغطية الحفر بالتراب العادي.

وقد أوجد قسم تربية النباتات في مصر مضرباً أنسب من الأول أسماه ((المضرب العريض)) وهو أيضاً قطعة من الخشب على شكل شبه منحرف طول قاعدته العليا 12 سم وقاعدته السفلى 7 سم، وارتفاعه 15 سم، ويوجد فيه حاجزان أحدهما في الطرف العلوي والآخر يعلو عن القاعدة السفلى بمقدار 3 سم كما يوجد فيه من أعلى تجويف من شكل خاص ليمكن القبض عليه أثناء العمل.

وطريقة استعماله هي: يقوم ولد بفتح الحفر بهذا المضرب كالعادة بحيث يكون الحاجز السفلي مواجهاً للجهة القبلية من المتن ويضغط عليه رأسياً حتى يصل هذا الحاجز إلى سطح التربة، ثم يحرك المضرب جانبياً مع الضغط للجهة القبلية حتى تتسع الحفرة من أعلى مع مراعاة ضبط المسافات بين منتصف الحفرة والأخرى تبعاً للمسافة المطلوبة بين البادرات المزروعة. ويقوم ولد آخر بوضع البذور وعددها عشرة في الحفرة بحيث تكون موزعة على طولها كلها، ثم بردم الحفرة بضربها ضربة خفيفة باليد أو الرجل، ثم تسقى الأرض كالمعتاد. وزراعة القطن بهذا المضرب لا تحتاج إلى تغطية الحفر بالرمل أو خلافه، وقد وجدوا أن من الأنسب ألا تكون الحفر أفقية على الخطوط، بل مائلة على الخط الذي تركته مياه الإسقاء التي تسبق الزراعة، ويكون نصف الحفرة أعلى هذا الخط ونصفها الآخر أسفله، بحيث تعمل مع خط السقي زاوية قدرها 40-50 درجة تقريباً، فالخط الأفقي هو الذي تركته مياه الإسقاء التي تسبق الزراعة، والخطوط المائلة هي الحفر المزروعة، على أن هذا لا يعني أن تكون زوايا الميل وأوضاع الحفر بمنتهى الدقة بل بحسب الإمكان.

ويرى قسم النباتات أن هذا المضرب أفضل من المضرب القمعي للأسباب الآتية:

1- يساعد على إنبات البذور القوية والتخلص من الضعيفة، فهو اصطفاء طبيعي للأصلح والأقوى من البذور.

2- تنمو البادرات غير متزاحمة وبحالة جيدة، لأن العشر بذور الموزعة في 7 سم أقل تزاحماً من الخمس بذور الموزعة في 5و1 سم الذي في المضرب القمحي.

3- عند التفريج تكون البادرات واضحة قوية فيسهل انتخاب الأقوى، ويكون التفريج على مرة واحدة.

4- ضرر القطن بالدودة القارضة أو التربيس قد يكون أقل مما هو في الطرق الأخرى لوجود بادرات كثيرة في الحفر موزعة على مسافات طويلة.

5- لا تحدث قلقلة في الجذور عند التفريج لعدم ازدحام البادرات في الحفرة.

2- الطريقة الجافة: الزراعة قبل البل: في هذه الطريقة تحرث الأرض مثنى وثلاث وتزحف إذا احتاج الأمر لذلك، ثم تخطط وتقام القنى والجسور وتمسح مسحاً جيداً وتزرع وهي جافة على النحو الذي ذكرناه في الطريقة المبتلة.

وبعد ذلك تسقى الأرض ((تكبيس)) سقياً محكماً بحيث لا يعلو منسوب الماء في الخط عن مستوى وضع البذور لتتشرب الأرض ماءها بسرعة ((رشحاً)) وهو كافي لإنباتها، ويمكث الماء 24 ساعة، ثم ينصرف في المصارف.

وهذه الطريقة تتبع في الأراضي الخصبة والمفككة التي لا تنمو فيها أعشاب كثيرة ويمكن فيها صرف المياه، وتتبع خاصة حينما تكون الزراعة مستعجلة لتفادي التأخير عن الموعد المناسب للزراعة.

كمية البذار

تختلف كمية البذار، ويسمونها في مصر (تقاوي) بحسب طرق الزراعة والتبكير في الزرع أو تأخيره وحسب بعد الخطوط والحفر وطبيعة التربة من حيث ثقلها أو خفتها واحتوائها على أملاح أو عدمه وهذه الكمية تكون عندهم في الطريقة المبتلة في الدونم نحو 6كغ وفي الطريقة الجافة 12كغ.

والسبب في كون كمية بذارهم كثيرة هي لأن أغلب أراضيهم ثقيلة مندمجة يزداد ثقلها بالسقي الذي يجري أو بالمطر الذي يهطل عقيب الزرع فإذا كانت البذور قليلة تعذر على البادرات النابتة رفع القشرة التي تكون ضاغطة عليها وتعذر خروجها من الحفرة.

هذا بالإضافة إلى احتمال عدم إنتاش بعض البذور إما لرداءتها وإما لأن البنات اللواتي زرعنها وضعنها في عمق زائد اختنقت فيه، وقد يحدث في آذار برد وصقيع عقيب الإنتاش -والقطن المزروع باكراً يتأذى من برد الربيع أكثر من المزروع متأخراً- فتسيء نسبة الإنتاش على أثر الزراعة، لهذا يحتاطون للبرد والصقيع والمطر الغزير المستمر فيزيدون كمية البذار لتدفئة الحفرة وضمان الإنتاش بنسبة التبكير في الزراعة فيضعون في الحفرة 10-12 بذرة. أما إذا تأخروا في الزرع إلى حين دفء الجو فيقللون الكمية ويجعلونها 8-6 وربما 3-4 بزرات فقط. فيبدو من ذلك أن القطن يخالف القمح لأن القمح إذا زرع مبكراً يقلل بذاره وإذا زرع متأخراً يزداد.

هذا إلى أن القطن إذا زرع في أرض طينية ثقيلة تزداد كمية بذاره للأسباب

التي ذكرناها وإذا زرع في أرض رميلة ثقيلة تقل كمية بذاره.

أما في بلاد الشام فزراعة القطن تجري بعد مصر بشهر أو شهرين، لذلك يوضع فيها أقل من مصر أي نحو 3كغ في الدونم، وقد تزداد هذه فتصير 4أو أكثر أو تنقص فتصير 2 تبعاً للظروف الجوية وطبيعة التربة وطراز الزراعة على ما سوف نشرحه فيما بعد.

الخدمة بعد الزرع

يتوقف نجاح زراعة القطن بعد وضعه في الحفر إلى تعهد دائم خدمة مستمرة كلها أو جلها مهم وواجب الإجراء، لا يجوز التغاضي عنه أو التكاسل، وها نحن نلخصها كما يلي:

1- زرع مصدات الرياح في البلاد التي تهب فيها خلال الصيف رياح شديدة باردة كانت أو حارة تزعج نباتات القطن على جدران القنوات والحواجز بذور نباتات سريعة النمو طويلة السيقان تصلح بعد بسوقها أو اكتظاظها لصد الرياح المذكرة عن القطن لئلا تهزه أو تقلقه وتؤذيه.

ففي مصر: يزرعون الثيل (القنب) وفي العراق يزرعون نباتاً متخشباً من البقوليات الفراشيات كثير التفرع والورق ريش مركب جميل المنظر والأزهار عنقودية صفراء يدعى السيسبان المصري *Sesbauia aegyptiaea* ولهذا السيسبان جذوع تشبه قصب البامبو تنفع لبناء أكواخ وسقوف وللوقيد، ولا بد من نقع بذوره قبل الزرع بمدة 10-12 ساعة وتجدد زراعته كل سنتين.

هذا ويمكن أن يزرع لهذه الغاية ذرة المكانس أو عباد الشمس أو الخروع أيضاً.

2- الترقيع

بعد الانتهاء من عمليات الزراعة يجب على الزارع أن يراقب ظهور البادرات فوق سطح الأرض.

أما المدة التي تظهر فيها فتختلف باختلاف حالة الجو، فإذا كان بارداً كما هو الحال في الزراعة المبكرة فإن البادرات تتأخر في الظهور، وقد تستغرق في ذلك مدة 15-20 يوماً.

أما إذا كان الجو ملائماً ظهرت البادرات بسرعة حيث تأخذ في ظهورها مدة لا تتجاوز 8-10 أيام، كما أن هذه المدة تختلف باختلاف طبيعة التربة والعمق الذي

توضع فيه البذور. ففي الأراضي الثقيلة: يبطئ نمو البادرات وفي الأراضي الخفيفة يسرع.

والبذور التي وضعت على عمق زائد تتأخر في الظهور عن غيرها، وعدم انتظام البادرات في الظهور يدل على أن البذور لم توضع في الحفر على مستوى واحد أو على عمق واحد أو أن سقي الزراعة لم يكن منتظماً.

وإذا هبت رياح باردة واستمرت مدة طويلة فإنها تلحق بالبادرات ضرراً بليغاً، لأنها تسبب تشقق الأرض فتتعرض للبرد، وفي هذه الحالة ينبغي تلافي الضرر، وذلك إما بسقي الماء سقياً خفيفاً جداً، وإما بعزقها عزقاً خفيفاً سطحياً إذا سمحت حالة الأرض بذلك، وكلتا الطريقتين تؤديان إلى سد الشقوق الشعرية وتقليل قوة تماسك الأرض فتنمو البادارت دون مقاومة.

ومتى تم ظهور البادرات في الأرض وتحقق الزراع من أنه لا فائدة ترجى من ظهور بادرات جديدة في الحفر الغائبة يجب عليه أن يبادر إلى عملية (الترقيع) بأسرع ما يمكن أي أنه إذا وجد بعض الحفر لم تنتش بذورها من جراء الصقيع أو أنها انتشت ثم ماتت بسبب مرض أو حشرة (الدودة القارضة) أو لتصلب التربة بعد هطول المطر أو لغمر الحفر بماء السقي أو لضعف البذور، وجب الترقيع فوراً، ذلك لكي لا تتأخر بادراتها المتأخرة من ظل البادرات المبكرة بالطلوع فتضعفها وتؤخر نضجها.

وطريقة الترقيع هي: أنه إذا كانت التربة طرية تحفر حفر جديدة قرب الحفر الغائبة خوفاً من أن تكون هذه آخذة في النمو ومحتما ظهورها عقب السقي، وحين هذا الحفر يصل العامل إلى التربة التحتى الثرية ويضع بذوراً منقوعة ثم يغطيها بطبقة من التراب الرطب بعد فركه وضغطه، ثم بطبقة من التراب الناعم، وإذا كانت التربة جافة وكانت نسبة البادرات الغائبة قليلة ترقع الحفر وتسقى بالأباريق ثم تغطى بالتراب. وإذا كانت النسبة كثيرة ترقع الحفر وتسقى الأرض كلياً سقياً خفيفاً. وعلى كل يجب عدم تأخير الترقيع أكثر من 15 يوماً بعد الزرع حتى لا يزيد التفاوت بين عمر النباتات التي رقعت والنباتات الأصلية. وعلى الزارع أن يحتاط ويحجز كمية من البذار المستعمل في الزراعة لأجل الترقيع حتى لا يضطره الأمر إلى استعمال بذار صنف آخر لهذا الغرض.

3- التشتيل

يمكن استعمال طريقة التشتيل لترقيع القطن كما هي مستعملة في زراعة الخضراوات، وإن نجح منها في المئة 90، وكيفية عملها أن تؤخذ أحسن البادرات وأقواها التي تقلع عند عملية التفريج -وسيأتي شرحها- مع حفظ جذورها رطبةً،

ويلاحظ أن يغرس نصف ساقها وتسقى بالماء الكافي إن أمكن بالأباريق كسقاية شتل التبغ والبندورة فتنمو في أقرب وقت ممكن مثل البادرات الناتجة من البذور ويتوفر على الفلاح ثمن بذور الترقيع.

4- التفريج

تدعى هذه العملية في مصر (الخف) وفي العراق (التخصيل) وفي الشام (تفريد) وصحيحها تفريج، وسببها هو أن الزارع يضع عادة كمية كبيرة من البذور ليضمن جودة الإنتاش والنمو.

فإذا أنتشت جميع هذه البذور وجب تفريجها، لأنها إذا تكررت زاحم بعضها بعضاً وأضعفه وجعله هزيلاً قليل المحصول.

والمتبع في التفريج: أن يترك في الحفرة الواحدة نبتتان أو بادرتان فقط، ويراعى في ذلك أن تكونا غير ملتصقتين ببعضهما التصاقاً تاماً بل يكونا متباعدين قليلاً لينميا معاً بدون تزاحم. ويقوم بهذه العملية عمال صغار يسيرون في الخطوط ويقلعون البادرات الزائدة في كل حفرة تاركين بادرتين من أقواها وأجودها نمواً. ويجب وقتئذ أن يجمعوا التراب حول هاتين البادرتين ويقوونها، ويسمون هذا الجمع للتراب (الترديم حول الشجر).

والتفريج يجري بعد 40-45 يوماً من الزرع وحينما يرتفع النبات نحو 25 سم ويحصل عليه أربع ورقات، ويعمل برفق وعناية، حتى لا تتخلخل الحفرة فتتأثر البادرات الباقية فيها، وإذا كان عدد البادرات في الحفرة كثيراً يمكن إجراؤه على دفعتين، بينهما 10-12 يوماً، وبعد التفريج يسمد القطن للمرة الأولى بالسماد الآزوتي فوراً، والبادرات التي تفرج تترك على الأرض بعد قلعها. وأثناء عملية العزق التي سيأتي ذكرها تخلط بالتراب فتتعفن وتصير سماداً أو يستعمل بعضها للترقيع (التشتيل) كما تقدم بيانه.

وعملية التفريج ينبغي أن لا تتأخر أكثر من 40 يوماً بعد الزرع لأن البادرات إذا لم تفرج يزحم بعضها بعضاً في الحفرة وتتجه في نموها إلى أعلى وتبقى رفيعة قليلة التفرع. ولا يصح ترك بادرة واحدة فقط في الحفرة، لأن وجود بادرتين ضمان لعدم خلو الحفرة من البادرات في حالة موت إحداهما بعد التفريج، لا سيما وأن الحفرة تكفي لنمو بادرتين.

وقد يمتنع بعض الزراع عن هذه العملية حرصاً منه على النباتات النامية...بينما يجب أن يعلم أن بقاءها يقلل الغلة ويكثر الظل فتتكاثر دورة اللوز فيكون كمن أراد الزيادة فوقع في النقص.

5- العزق

تدعى هذه العملية في مصر (العزق) في العراق (رباش) وفي الشام (نكاش) و(ركاش)...وهي عملية مهمة تحتاج إلى عناية تتطلب نفقات كثيرة للعمال، ولا بد من تكرارها 2-3 مرات تبعاً لطلب التربة وحالة الجو ونمو الأعشاب الضارة.

فالعزقة الأولى: تؤتى عادة بعد الزرع بأسبوعين وقبل السقية الأولى التي تلي سقية الزراعة وحينما يتكامل النمو وتتشقق التربة.

وهي تعمل سطحياً مهما أمكن (خربشة كما يقولون في مصر) كي لا تؤذي جذور البادرات الصغيرة والغرض من هذه العملية هو سد الأنابيب الشعرية أي الشقوق الرفيعة التي تظهر على سطح الأرض وعدم إضاعة الرطوبة التي في جوف التربة وإبادة الأعشاب الضارة ثم تنظيم الخطوط بقصد إتقان سيلان الماء حين السقي، يكفي فيها أربعة أولاد للفدان المصري (ولد للدونم الشامي) يحملون فؤوساً صغيرة تسمى في مصر (مناقر) جمع منقرة، وفي الشام (مناكيش) جمع منكاش فيخربشون ذروات المصاطب خربشة خفيفة ويقتلعون بأيديهم الأعشاب التي تظهر وسط الحفرة وحولها، وكذا التي في الريشة البطالة وفي بطن الخط (الثلم) ويمهدون السبيل لسيلان الماء في بطن الخطوط.

والعزقة الثانية: تكون بعد جفاف الأرض وعقب سقية المحايا أو عقب التي تليها، وذلك بالمناكيش إلى عمق أكثر من ذي قبل، وهذه العزقة تعزق الريشة العمالة وتدق أجزاءها وتحف الريشة البطالة حفاً خفيفاً، ثم يفتح بطن الخط، والتراب الذي انهار من حف الريشة البطالة مع ما نتج من فتح بطن الخط ينقل إلى الريشة العمالة ويكون قليل من التراب حول النباتات وتستأصل الأعشاب من جذورها بقدر الإمكان.

والعزقة الثالثة: تكون بعد جفاف الأرض عقب السقية الثالثة، وتجري بشدة أكثر.

والعزقة الرابعة: إذا اقتضى إجراؤها بسبب توالي ظهور أعشاب كثيرة تجري عقب السقية الرابعة، وفي كل عزقة تزداد شدة العمل عما سقاها ويزداد تكسير التلع والكدر وتنعيم التربة ونقل جزء من الريشة البطالة ووضعه على الريشة العمالة كما يزداد فتح بطون الخطوط ورفع التراب منها نحو الريشة العمالة وتحضين النباتات به، والهدف دائماً هو استئصال الأعشاب وفتح بطون الخطوط ومسح مجاريها وإمداد النباتات بطبقة جديدة من التراب لتغذيتها، وخدمة الطبقة السطحية وتنعيمها وحفظ الرطوبة في التربة ونقل تراب الريشة البطالة إلى العمالة حتى تصبح البادرات وسط المصاطب أو على ذروات المتون.

وهذه العزقات المكررة تؤتى كلها بأيدي العمال، لكن المزارع الكبيرة في

مصر تستعمل المحاريث البلدية المجرورة بثور أو بغل واحد.

ويستعمل بعضها المعازيق الإفرنجية المجرورة بالدواب أو الجرارات، وهذه تؤدي الغرض المذكور أداء كاملاً، لولا أنها تخرب السواقي والحواجز الواقفة بين القاسم وتوجب إعادتها بعد استعمال المعازق.

6- استئصال القطن الغريب

من العمليات الضرورية في القطن أنه أثناء الحف والعزق والسقي والجني يجب الانتباه لئلا يكون في الحقل بناتات قطن تخالف الصنف المزروع في طولها وشكل أوراقها ووجود بقع حمر في أسفل هذه الأوراق وفي أزهارها ولوزاتها، فإذا وجدت هذه وجب استئصالها فوراً وإبعادها.

وبهذه التقنية يحصل الزارع على قطن نقي في شعره وبزره يباع بأسعار تزيد جنيه واحد في القنطار المصري.

وأهم الأصناف الغريبة التي يخشونها في مصر هو (القطن الهندي) وما ينتج منه بالتهجين الطبيعي مع الأصناف الأخرى، لأن وجوده بين القطن يحط من قيمته كثيراً.

7- السقي

السقي من أهم العوامل التي تزيد محصول القطن أو تنقصه، ولا يمكن تعيين كميات وأوقات ثابتة له، لأن ذلك -كما قدمنا في أبحاث المحاصيل الحقلية الأخرى- يختلف حسب المحاصيل الحقلية الأخرى- ويختلف حسب الأقاليم والجو وطبيعة التربة ودرجة رغابتها وصنف القطن المزروع.

وهذا كله مما يجب أن يعينه كل مزارع بخبرته الشخصية ومراعاة تلك الأمور فلا يتوسع في المساحة التي يزرعها عن القدر الذي لا يضمن معه سقيها سقياً كافياً منتظماً لئلا يقع في مثل الكوارث التي حدثت لبعض أصحاب مشاريع القطن في موسم 1951.

والقطن يسقى سقياً معتدلاً في جميع أدوار نموه فلا تفريط ولا إفراط، لأن العطش يضره جداً ولا سيما في أول عمره.

بعض قصيري الإدراك عندنا يقيسون القطن على القنب البطاطا فيعطشونه حينما يكون صغيراً مدة مديدة قد تصل إلى 50-60 يوماً وفي ظنهم أن جذوره تتعمق بحثاً وراء رطوبة التربة التحتى وأنه بذلك يعتاد على تحمل العطش وهذا خطأ، لأن العطش يعيق النمو الخضري للقطن مدة تؤثر في مستقبل حياته فيتأخر نضجه

ويتعرض للإصابة بالأمراض لذا وجب اجتنابه كما أن الإفراط في سقي القطن سواء أكان في الكلية أم في فترات السقي (عدادين) يضره ضرراً زائداً ولا سيما في أول عمره، لأن جذوره إذا ذاك تكون غضة تتفتح أنساجها من غزارة الماء فتضعف قوتها الحيوية وتصاب بادراتها بالاصفرار.

ولذا يجب أن يكون السقي وقتئذ خفيفاً أو كما يقول الفلاحون (شطفاً) حيث يمر الماء في بطون الخطوط دون أن تملأها.

هذا مع إبعاد المدة بين فترات السقي، فإن هذا وذاك ينشطان جذور النبات على التعمق في الأرض طلباً للغذاء والرطوبة فتتقوى وتعتاد على تحمل الجفاف، والقطن في شمالي مصر يسقى 8-9 مرات وهو في بعض بلاد الشام يسقى مثل مصر كأودية الفرات والخابور والأردن ومشارق حلب وحماة وسلمية ذات الجو الجاف والتربة الرملية الكلسية التواقة للماء، وفي أكثر بلاد الشام يسقى بقدر نصف أو ثلث مصر أي يكتفي بــ4-3 سقيات كما هو الحال في سهول غربي حمص وحماة والغاب وسواحل اللاذقية وعكار وأمثالها.

ومهما يكن فإن القطن يسقى فوراً عقيب الزراعة، وتسمى هذه (رية م-47 الزراعية) وقد بحثنا عن كيفية إجرائها وقلنا أنها -وخاصة في الأراضي الثقيلة- تكون نصف سقية بحيث لا يصل الماء إلى قاعدة الحفر التي على الريشة العمالة بل يصلها بالرشح، والسقية الأصلية الأولى التي تجري بعدها يسمونها في مصر (رية المحاياة) ويأتونها بعد الزراعة بمدة تختلف بين 20-30 يوماً حسب طبيعة التربة وحالة الجو واختلاف أصناف القطن ودرجة تحملها للعطش، وهذه السقية أيضاً تكون خفيفة يصل الماء فيها إلى جذور النباتات رشحاً ولا سيما في الأراضي الثقيلة التي يخشى من تصلبها وتشققها.

والسقية الثانية تكون بعد الأولى بـ15-20 يوماً، أما السقيات الثالثة والرابعة فتجري بفترات 12-15 يوماً وتكون خفيفة أيضاً، وإذا دخل تموز وبدء تكون اللوز تزاد كمية الماء وتجعل الفترة كل 8-10 أيام أو أقل، كذلك حسب التربة واشتداد الحر، لأن القطن إذا ذاك يكون في أشد الحاجة للماء والغذاء الوفيرين ليضمن نموه الثمري، ولأن عطشه يضعف هذا النمو قبل الأوان ويقلل غلته.

ومتى تكون من اللوز في المئة 80-90 من مجموعه وانقضى نصف شهر آب يوقفون سقي القطن في مصر (يفطمونه) خاصةً في القطن المزروع باكراً والمزروع في التربة ذات رطوبة كافية لدوام النضج، لأن الرطوبة الناتجة من السقي مع ارتفاع درجة الحرارة في هذه الآونة من العوامل التي تساعد على ازدياد الإصابة بديدان

اللوز، والفطام يساعد على تقليل هذه الإصابة.

أما القطن المزروع متأخراً أو المزروع في أتربة جافة تواقة للماء والذي أكثر لوزاته لا تزال صغيرة أو أكثر نباتاته في دور الإزهار فيثابرون على سقيه سقياً خفيفاً نسبياً لإتمام تكوين اللوز ونضجه.

هذا وتعطيش القطن (فطامه) يجري أيضاً في بلاد الشام للأسباب نفسها في منتصف آب أو أواخره، ولا يجوز بعده السقي، لأن في حلول أيلول يتبدل الجو ويخف الحر ويزداد الندى يوماً بعد يوم ويرتفع منسوب المياه الجوفية في الأرض أي أنها تخرج ما اختزنته في أحشائها من ماءكما تدل على ذلك مياه الآبار، ويسمى الزراع هذه الحالة (حيض الأرض).

أما إذا استمر سقي القطن في أيلول فإن النمو الخضري يزداد وفي قول الزراع (يبطر النبات) ويتفرع منه في وقت متأخر أغصان جديدة لا فائدة منها ويشعر بطول حياته فلا يدع لوزاته تتفتح حتى تنضج كما ينبغي بينما إذا قطع الماء وذبلت الأوراق وشرعت تتساقط وتعرضت الأوراق الباقية إلى الشمس وحرارتها يشعر النبات بدنو أجله فيضطر إلى تفتيح أكبر كمية من لوزاته الناضجة حفظاً لبقاء نوعه، ولذلك ينصح بتعطيش القطن في منتصف آب أو أواخره على الأكثر كما قدمنا.

ونكرر ما وصينا به بأن يراعى دائماً في السقي ألا يعلو الماء ولا يغرق المتون ولا يظل في بطن الخطوط ولا يركد في بعض الأماكن وألا تتكون قشرة بعد زوال الماء، وهذه القشرة تنشأ عن جفاف وجه التربة بسبب الرياح وشدة الحر، وإذا تكونت وجب العزق بعدها، والسقي إجمالاً يؤتى في حين سكون الرياح وفي ساعات اعتدال الحرارة كلما أمكن ذلك.

ولا يسقى القطن إلا إذا احتاج، وهذه الحالة يستدل عليها من حالة النبات والتربة والجو، فكلما كانت نباتات القطن نامية نمواً حسناً وتربته ثرية لا يسقى، وكلما كانت أوراقه مائلة إلى الذبول والتجعد اللذين يدلان على العطش فإنه يسقى، وهذا الذبول والتجعد أكثر ما يشاهدان في وقت الهجير، حينئذ يفهم أن القطن عطشان فيبادر إلى سقيه.

فعلى كل زارع أن يقدر ما لديه من هذه الحالات تقديراً صحيحاً ويتبع ما يراه

موافقاً، ويراعي دائماً أيضاً أن تكون فترات السقي (العدادين) منتظمة، فإذا بدأت كل 15 يوماً يجب أن تبقى كل 15 يوماً أي لا تجعل 14 أو 16 وهكذا.

8- التقليم

(الخصى، التطويش) قد يشتد النمو الخضري في القطن في الأرض الخصبة جداً أو المسمدة كثيراً فتغلظ شجيراته وأغصانه وتقل أزهاره ولوزاته، وقد كانوا في مصر في هذه الحالة يعطشون القطن ولا يسقونه إلا سقياً خفيفاً في فترات طويلة خصوصاً في السقيات الأولى، ثم يزيدون السقي تدريجياً، وإذا لم يكف ذلك وأرادوا منع هيجان النمو يقلمون الشجيرات في شهر آب أي أنهم يقصفون الأطراف الغضة من قمة الشجيرات فيقف النمو الخضري ويزداد النمو الثمري، لكن التجارب التي أجرتها وزارة الزراعة المصرية أثبتت أن هذه العملية مضرة تقلل الغلة، وصارت تنصح بالإقلاع عنها والاستعاضة عن إجرائها بتلافي حدوث النمو الخضري الزائد للقطن، وذلك بتضييق المسافات بين الخطوط وبين الحفر والتبكير في موعد الزرع وزرع الأصناف المبكارة في النضج، وإذا أصر القطن رغم ذلك على الهيجان يمكن تعطيشه أو إغراقه، لأن كليهما يفيدان في توقيف ذلك.

الجنى (القطاف)

إن عملية جنى القطن من أطول أعمال القطن زمناً ونفقات وتحتاج إلى عناية زائدة، لأن السعر الذي سيحظى به المحصول منوط إلى أبعد حد بهذه العناية.

إن نضج لوز القطن وجنيه متتابع في أوقات مختلفة حسب الأقاليم والمناطق والأصناف التي قد تكون مبكارة أو مئخارة، فصنف القطن الأميركي (كوكر ويلت) يبدأ جنيه في أواخر تموز، بينما صنف (آ كالاروجرز) يبدأ جنيه في أواخر آب، ويجنى نحو 70% من القطن الزهر لكل من الصنفين حتى أواسط أيلول.

هذا ويعرف النضج عندما يتفتح اللوز وتبلغ نسبة التفتح منه حوالي 50-60 في المئة من مجموع عدد لوزاته، ويكون من المستطاع تفريق الشعر عن اللوزة وفصل اللوزة عن الشجرة بمجرد لمسها، وجني القطن كما قلنا متتابع، لأن اللوز لا يتفتح دفعة واحدة بل تدريجاً، ولهذا يجمعونه 2-3 مرات غالباً، والتأخر في الجنى لغاية ما يتفتح كل اللوز مضر لأن القطن إذا ما ظل معرضاً للشمس يجف ويصفر لونه عدا عن أنه يصير وسخاً إذا لبث في الحقل طويلاً فتتدنى قيمته ويقل الإقبال على شرائه بأسعار حسنة.

يوكل أمر جني القطن إلى عمال كبار وصغار تختلف أجورهم حسب وفرة

الأيدي العاملة في المنطقة وقلتها وميعاد الجني وقرب الحقول من المدن والمراكز الآهلة، وكثيراً ما تكون الأجرة على حساب الوزن (الكيلو بفرنكين غالباً).

وفي مصر يشرعون بالجنية الأولى حوالي أول أيلول، وبالثانية في أول تشرين الأول، وبالثالثة في أول تشرين الثاني، والقطن الحاصل من الجنية الأولى يكون ذا أوصاف ممتازة، وينتج شعراً وافراً، والحاصل من الثانية -وإن كان جيداً- لكنه يعد أقل مرتبة من الأولى لأن لوزه يكون أكثر تعرضاً للإصابة بديدان اللوز.

أما القطن في الجنيات التالية فيكون قليلاً ويكون شعره منحطاً في النسبة، لهذا السبب لا يخلطون قطن هذه الجنيات ببعضها بل يضعون كلاً منها على حدة، ويأخذون البذور المعدة للزرع (التقاوي) من محصول الجنية الأولى حتماً.

يشرع بالجنية الثانية عندما يتم تفتح اللوزات الباقية، ويستحسن في هذه الجنية أن يقوم العمال بجمع اللوزات التي تم تفتحها جيداً والحسنة التشكل، على أن يلحق بهم عدد قليل من العمال يجمع ما تركه الأولون من اللوزات السيئة التشكل أو التي لم يكتمل تفتحها تماماً، وبذلك يمكن تفريق القطن من الدرجة الثانية مباشرة في الحقل.

والأفضل من استخدام عمال صغار (بنات وأولاد) هو استخدام عمال كبار في الجنى لقدرتهم على تحمل متاعب العمل وإنجازه بشكل أسرع وأنظم حتى يكون متقناً والقطن نظيفاً نقياً، وعمال الجني يربطون أذيال جلابياتهم بأوساطهم ويجعلونها كالأعباب ويقبلون بعد طلوع الشمس بساعة أو ساعتين إلى الحقول ريثما تجف الألياف ويتبخر الندى، ويدخل كل منهم في خط ويمد كلتا يديه إلى صفي القطن اللذين على ضفتي الخط ويقطف زهر القطن المتفتح تماماً من وسط اللوز وينظفه مما عساه أن يكون لاصقاً به من الطين والقش ثم يضعه في عبه، فإذا امتلأ يخرج العمال دفعة واحدة إلى مكان خارج الحقل يدعى المفراش أو المحطة ويفرغون ما جمعوه من القطن على الحصر أو الأكياس والمشمعات النظيفة المفروشة هناك، ثم يعودون إلى الحقل لاستئناف العمل حتى المساء. وقد يخصص بعض الزراع عمالاً يكون معهم فوارغ (أكياس أو قفف) لأخذ القطن من العمال القاطفين أولاً بأول وهم في الخطوط وبذا لا يتركون خطوطهم ولا يتعطلون في الذهاب إلى المفرش والإياب منه، وما يجمعه هؤلاء العمال في الفوارغ من القطن المجني ينقلونه إلى المفرش. وفي المزارع الحكومية في مصر يسلمون العمال أكياساً خاصة يعلقونها برقابهم ويضعون القطن فيها بدلاً من وضعه في أعبابهم.

ويلاحظ أن يخصص لكل 20 عاملاً عريف مسؤول عن وحدته هذه، ولكل خمس وحدات رئيس عرفاء مكلف بمراقبة الوحدات في الحقل والإشراف على حسن سير العمل وانتظامه، فقد يشتغل في المزارع الكبيرة كل يوم 200-300 عامل

يمشونهم معاً على خط مستقيم لكي تسهل مراقبتهم ويشغلونهم إما لقاء عدد الخطوط وإما لقاء كمية الأرطال التي يجنونها، فالعامل في الخط يمكن أن يجني خطين أو خطاً ونصف، والعامل بالوزن يجب أن يجني في اليوم 45كغ لأن بعضهم قد يجني (60-70كغ) وهذا الاختلاف يعود إلى مهارة العامل وسنه وطول اليوم أو قصره ،على ضعف القطن وقوة نموه ودرجة إصابته بديدان اللوز ودقة الرقابة وبعد أماكن الجمع (المفارش).

هذا ويجب أن يسير العمال عند البدء في الجني على خط مستقيم كالعسكر حتى تسهل رقابتهم من قبل العرفاء، وعند الانتهاء من العمل في آخر النهار تحدد نهاية منطقة الجمع بخط مستقيم تبين معالمه بشكل واضح، وفي الصباح التالي يبدأ بالعمل اعتباراً من هذا الخط، والغرض من ذلك تحاشي العودة إلى منطقة سبق أن جنيت ثمارها بالأمس وكذلك منعاً للسرقات.

والقطن في الليالي الكثيرة الندى قد يكون في الصباح مبللاً، لذلك لا يعبؤون القطن المندى بل يعرضونه عدة ساعات إلى الشمس فوق حصر نظيفة أو قطع من القماش ويقلبونه مرة أو مرتين حتى يجف تماماً، هذا ويجب ألا يمس القطن المقطوف التراب وألا يختلط ورق القطن أو التراب مع الشعر لئلا تهبط قيمته، ولا يوضع المحصول بعضه فوق بعض بحالة كومة كبيرة، لأن كثرة الضغط تقلل كم جودته ونفاسته، عدا عن أنه يخشى في هذه الحالة من أن تنسحق البذور الطرية ويتلطخ الشعر بمحتوياتها.

يجمع الشعر من اللوزات الناضجة بدون ترك شيء منها مطلقاً، لأن بقاء أجزاء من الألياف داخل اللوزات دليل على سوء العمل وعدم انتظامه وإهمال المراقبة، وعند النقل إلى المفرش يعتنى بعدم إسقاط شيء من القطن، ويجب أثناء الجني التقاط القطن الساقط على الأرض، بسبب نقل الأكياس الممتلئة كثيراً إلى المفرش أو بسبب قلة اعتناء العمال غير المدربين، يجمع هذا من الأرض لئلا تطأه أقدام العمال فتلوثه ثم ينظف من القش والتراب.

وجملة القول يجب أن تلاحظ الأمور الآتية في عملية الجنى:

1- أن يكون القطن المجني نظيفاً خالياً من المواد الغريبة كالقش والعفش والطين والفصوص المبرومة.

2- أن يكون جافاً كل الجفاف وخالياً من أثر الندى، ولذلك ينشر ويجفف ولا يعبأ إلا بعد الظهر.

3- ألا تجنى الجنية الأولى إلا بعد نضجها وتفتحها تماماً، أما المتفتحة جزئياً

فتترك على شجراتها إلى الجنية الثانية.

4- ألا يترك قطن متفتح على الشجيرات، لأن الترك يسقطه ويتلفه لا سيما إذا صادفته رياح وأمطار.

5- ألا يترك القطن متساقطاً على الأرض لئلا يتلف بسبب ماء السقي.

6- ألا يترك العامل جزءاً من شعر اللوز الناضجة، لأنه مضيعة للمحصول.

7- ألا يجنى اللوز المغمض، وهو المصاب بدودة اللوز في جميع أدوار الجني، لأنه يحط من قيمة القطن.

8- ألا يحصل تأخير في الجنية الأولى عن الحد المناسب لئلا يسقط أو يتغير لون التيلة ومتانتها.

التنظيف

يقوم كل عامل في المفرش بتنظيف القطن الذي جناه من قشور الجوزات والأوراق والأوساخ قبل تسليمه إلى مراقب العمل الذي يجب أن يتأكد من نظافته، بد أن يكون قد أوصى العمال بتنظيف ما يقطفونه قبل تسليمه، ويجلس العمال وقتئذ في صفوف متباعدة وأمامهم القطن المقطوف فينظفونه، وهذه العملية بالرغم من أنها تستغرق بضع دقائق، لكنها ذات فائدة كبيرة، لأنها تضطر العامل وتحفزه على إتقان عمله وتنظيف ما يجنيه من القطن، إذا خشي رقابة تسليم قطنه متسخاً وتكون النتيجة الحصول على قطنٍ نظيف يعوض ثمنه أضعاف الفرق في النفقات.

الفرز

إن القطن المجموع في المفرش بعد تنظيفه وتجفيفه يفرز في غرابيل من السلك أو الخشب الرقيق لفصل اللوزات المصابة والمبرومة وغير المتكاملة النضج، فإذا تم ذلك يعبؤونه في أكياس خاصة من الخيش (الجوت) ويحملونه إلى المخزن أو إلى المحلج رأساً.

الخزن

إذا لم يحلج القطن فوراً واضطر إلى خزنه ولم يوجد مخازن يحفظ في الأكياس، وهذه توضع فوق دفوف من الخشب لئلا تلامس الأرض وتلحقها رطوبة، وبعد حزمها جيداً يجعل بعضها فوق بعض بشكل هرمي حتى تكون ثابتة وتغطى بمشمعات أو ما شابهها وقاية لها من الأمطار والندى والشمس، والأفضل أن تخزن

تحت سقيفة (هنكار) أما إذا وجدت مخازن -وهو الأنسب- يوضع القطن بدون أكياس بعضه فوق بعض، على ألا يكبس كثيراً لتبقى الفصوص مفرفرة كما يقولون.

وأرض المخزن يجب أن تكون معدسة وغير رطبة وفي جدرانها نوافذ للتهوية مغطاة بالسلك الرفيع لمنع الطيور والحشرات، وهذا القطن يوضع في أكوام منتظمة لا تعلو أكثر من 2،5 متر عمودية الجوانب وبعيدة عن الجدران بنحو نصف متر، وتوضع كل جنية وكل درجة على حدة، ويترك بين الأكوام طرق للمرور والكشف حتى إذا وجدت الحرارة مرتفعة في البعض منها يخرج وينشر في الشمس، وعلى كل حال لا يبقى هذا القطن في مصر إلى أبعد من آخر نيسان، وإلا تصادره الحكومة قانوناً وتحلجه وتستولي على بعضه، ذلك خوفاً من فراشة دودة اللوز التي تغادر هذا القطن إلى المحصول الجديد لتصيبه.

لكن المزارع الصغير قلما يخزن قطنه فهو إما أن يكون قد باعه قبل جنيه سلفاً أو باعه عقب الجنى لسداد ديونه ونفقات معيشته، أما الملاكون الكبار فلا يقبلون على البيع إلا إذا أغراهم السعر، فهم يضعون القطن في مخازنهم إلى نهاية الأجل الذي يحتمه القانون للحلج. وحينئذ ينقلونه إلى المحالج إما لبيعه أو لحلجه على حسابهم وتخزينهم إلى العام القادم. والقطن إذا حلج وفصلت بذرته وكبس في بالات أمكن خزنه بدون خطر عدة سنوات على أن يؤمن عليه ضد الحريق والسرقة.

الحلج

يؤخذ القطن الخام ويوضع في دواليب الحليج وهي عبارة عن أسطوانات من الخشب مكسوة بجلد حيث يضرب على القطن المذكور بسكين من الفولاذ تفرز البذرة وحدها فتسقط إلى أسفل إلى حيث تعامل بالحرارة، إما على درجة 55-58 للبذور المخصصة للزراعة وإما فوق 60 درجة للبذور المخصصة للتجارة، وذلك بقصد القضاء على دودة اللوز المستكينة في البذور.

أما الشعر: فيجمع وينقل إلى مكان خاص حيث يرش عليه قليل من الماء مع الفرفرة (النفش) فتنخفض درجة حرارته التي ارتفعت بسبب عملية الحلج، ثم يكبس في بالات كبساً مائياً.

وتزن البالة 7-8 قناطر وتسمى (البالة المصرية) ثم تشحن إلى الإسكندرية حيث تفك وتفرز وترطب بالماء ثم تكبس ثانياً بالبخار ليصغر حجمها توفيراً في نفقات النقل البحري والتأمين حتى لا تشغل حيزاً كبيراً في بواخر الشحن.

هذا ويزن القنطار المصري من القطن الزهر (المحبوب) 315 رطلاً (تعادل

141،5 كغ) محتسبة على أساس أنها تعطي 100 رطل من القطن الشعر. فإذا أعطت زيادة عن ذلك سمي الفرق (تصافي الحلج) وهذا يكون حوالي 30-33% وقد تصل هذه النسبة إلى 37 % لكن الحد الوسطي هو 33 %، وهذا الاختلاف يعود إلى الصنف ودرجة جفاف القطن، ويتأثر بعوامل أخرى كنوع التربة ومقدار خصبها والسقي والتسميد وطول مدة الخزن والإصابة بالآفات وجودة المحصول. ولهذا التصافي دخل في تقدير ثمن القطن وعلى أساسه يعطى سعر الصفقة بعد حلج عينة القطن المعروض، والسعر يزداد كلما زاد معدل التصافي.

تصنيف القطن

لا يباع القطن إلا بعد أن يصنف بحسب طول تيلته ورتبته وصفاته الأخرى. وعلى هذا التصنيف تعتمد معامل الغزل وتختار القطن المناسب لأجهزة الغزل التي لديها ولنوع المصنوعات التي تريد إنتاجها. وعليه يقطع السعر ويحدد الفرق بين مختلف الأصناف والرتب. أما تيلة القطن فلها أهمية كبرى في الصناعة، فهي كلما كانت طويلة كان الغزل أقوى وأرفع. والطول يختلف حسب الأصناف وحتى في الصنف الواحد باختلاف الشروط الجوية الزراعية، فهو يطول بنسبة ارتفاع الرطوبة الجوية حين نضج اللوزات وبنسبة خصب الأرض ووفرة السماد والعناية بالخدمة الزراعية. والبذور الواحدة في كل من أصناف القطن قد تحتوي على أطوال مختلفة من التيلة:

منها الزائدة عن الحد المعروف للصنف ومنها الناقص، والعبرة في المتوسط.

ولمعرفة طول التيلة أجهزة دقيقة وحسابات خاصة لا يتسع مجالنا لشرحها، إلا أن هناك طريقة بسيطة لمعرفة طول التيلة هو أن تأخذ خصلة من ألياف القطن بين أصبعي الباهم السبابة وتفتلها برفق وتزيد زوائدها بالأصبعين المذكورين في اليدين اليمنى واليسرى معاً، ولا تزل تنقل الخصلة بينهما، وتكرر العمل حتى تصير ألياف الخصلة خالية من الزوائد ومتساوية الأطراف تقريباً، وحينئذ نقيسها بالميليمترات.

أما رتبة القطن فالقصد منها نظافة القطن من الشوائب والشعرات الميتة التي لا تنفع في الغزل ومن بقايا البذور المهروسة والقشور والأعشاب والأوراق الجافة التي يمكن أن تعلق بشعر القطن ومن المبرومة وهي أقطان اللوزات التي لم يتم نضجها والصفراء وهي الأقطان التي تأثرت بالرطوبة.

تحديد الرتب: يقوم به اختصاصيون معترف عليهم من قبل الحكومات، وقد اصطلحوا في مصر وإنكلترا على أسماء لرتب القطن المعروض للبيع على الوجه

الآني:

أعلاها: أكسترا ثم فولى جود –جود- فولى جود فير-جود فير –فولى فير – جود. وتقسم كل رتبة إلى ثمانية أقسام لا يتسع أيضاً مجالنا لشرحها.

أما أصناف القطن، فهي صفاته الأخرى كسمك جدار التيلة ومتانتها ودقة الشعرة ودرجة نضجها ودرجة التوائها حلزونياً والتوائها وامتطاطها ودرجة تماسك الشعيرات ببعضها ..الخ مما يحتاج إلى آلات دقيقة ومختبرات مجهزة بها، نرجو أن نراها في بلادنا قريباً بعد أن اتسعت زراعة القطن عندنا وصارت عماد الثروة القومية.

حطب القطن

بعد أن ينتهي جني القطن تقلع الأحطاب بجذورها من تحت سطح الأرض إما باليد أو بواسطة الفدان الذي يسير وسط خطوط القطن. وذلك لكي لا تعيق الزراعة الشتوية القادمة ولا تنبت ثانية تصير كالأعشاب الضارة ومرعى لدودة اللوز في فصل الشتاء من الورق الأخضر الذي ينبت على سيقانها. وقد يلجأ بعض الزراع إلى تغذية الغنم على نباتات القطن بعد جنيها فيستفيدون منها كمرعى لأنها تكون قد رويت وتجددت فيها أوراق وفروع خضر، والقلع يؤتى حينما تكون الأرض مروية حديثاً إذ يسهل العمل وحطب القطن الذي يقلع يجمع على بعضه ويستعمل للحرق. وحبذا لو استعمل للتسميد بعد وضعه في غرفة وتخميره، لأن التربة محتاجة له. ويقدر محصول الدونم من الحطب بنحو 250-400 كغ في الزراعة المسقوية ونحو ذلك من البعلية.

الغلة

تتوقف غلة القطن الزهر أي الخام الناتج من الفدان الواحد على عوامل شتى كطبيعة الأرض ودرجة خصبها وصنف القطن وجودة البذار والخدمة الجيدة قبل الزرع أو أثناء نمو النبات وطريقة الزراعة والتبكير أو التأخير في الزراعة والمحصول السابق، ونظام السقي والتسميد والظاهرة الجوية، ودرجة الإصابة بالآفات والأمراض. والأصناف طويلة التيلة أقل محصولاً من متوسطها، ويتراوح محصول الفدان للأصناف طويلة التيلة في ظروف عادية من 4-8 قناطير من القطن الزهر (الخام غير المحلوج) فإذا اعتبرنا متوسطها ستة يكون وزنها 6 في 14،5=849 كغ- باعتبار وزن القنطار المصري 315 رطلاً مصرياً يعادل 141،5 كغ فقط- وإذن يكون معدل الدونم الشامي الذي هو ربع فدان 212،5 كغ، وقد

يتضاعف هذا الرقم فيبلغ 450 كغ في حالات شاذة تصفى بعد الحلج مقدار الثلث قطناً شعراً أو أقل أو أكثر تبعاً للأصناف وللعوامل التي تقدم ذكرها وينتج من القنطار المصري 90 كغ من البذور.

وينتج الفدان من حطب القطن 3-4 أحمال وزن الحمل منها نحو 250 كغ، ولا بد من أن نكرر القول بأن العبرة في زراعة القطن ليس في زرع المساحات الواسعة بل في تعهد المساحة المزروعة على الوجه الأكمل لتزداد الغلة ويكثر الربح.

ب- طريقة التقبيع

إن بعض الزراع في بلاد الشام الشمالية يزرعون القطن في الأرض المسقوية بطريقة حسنة في الجملة يدعونها (طريقة التقبيع) تقرب من الطريقة المصرية كثيراً لولا نقائضها الآتية:

1- أنهم قبل الزرع لا يمسحون الخطوط ولا يلفون ظهور المتون بأيدي العمال -كما يعمله المصريون- فتبقى هذه غالباً على حالها طافحة بالتلع والكتل الترابية المانعة لحسن سيلان الماء فيما بعد

2- أنهم لا يستعملون المضرب الخشبي في فتح الحفر بل يزرعون البذور بأيديهم وأصابعهم، وفي ذلك مشقة وقلة انتظام في الأعماق والأبعاد.

أما طريقة عملهم فهي هكذا: يخططون الأرض بادئ ذي بدء بما يشبه خطوط الطريقة المصرية، وعلى حد تعبيرهم يقطعون الأرض إتلاماً بالفدن أي بالمحاريث البلدية دون استعمال الكشاف على حين أنه ضروري.

أو بمحاريث التخطيط الإفرنجية التي كثر عرضها لدى تجار الآلات الزراعية الحديثة الصغيرة المجرورة بالدواب أو الكبيرة والمجرورة بالجرارات إلى بعد 60-65 سم والجاهلون والأغرار منهم قد يقللون هذا البعد ثم يزيدونه دون وعي، ويجعلون اتجاه الخطوط حسب الرياح السائدة في ذلك المكان.

فإن كانت غربية جعلوا الاتجاه شمالي جنوبي وزرعوا البذور في السفح الشرقي، وإن كانت شمالية جعلوا الاتجاه مشرقي غربي وزرعوا البذور في السفح الجنوبي، كما ذكرناه في الطريقة المصرية.

أما كيفية الزرع: فإنهم حينما يسوقون الفدن وتبدأ هذه بفتح الخطوط (الأتلام) بالبعد المذكور آنفاً يشرع عدد من العمال المهيئين يقدرهم صاحب العمل حسب طول المردّ (بتشديد الدال) وهو الخط الذي يفتحه الفدان ويرتد عنه.

ففي مسافة كل 30-35 متراً يضع عاملاً فيباشر هذا بالتقبيع أي بزرع البذور،

إما باستعمال المنكاش الذي يفتح به حفرة في الريشة القبلية إذا كانت الخطوط قد عيرت (سقيت) مقدماً، وإما في بطن الخط الذي تفتح الحفرة فيه على الطبقة التحتى للتربة إذا كانت الريشة المذكورة جافة. وإما باستعمال أصابع اليد الخمسة المضمومة التي يفتح بها العامل حفرةً ويدخل إلى قعرها 4-5 بذرات، وذلك بعد مرور الفدان (فريكاً) طرياً يمكن إدخال الأصابع فيه بسهولة لوضع البذور وهذه السهولة أكثر ما تصادف في الأتربة الرسوبية التي على ضفاف الأنهار كالفرات والخابور. وكيفما كانت الطريقة يجعل العامل بين الحفرة والتي تليها 25-30 سم حسب خصب التربة. ويجعل الحفر كلها على مستوى واحد يتبع بعضها بعضاً وعقب الزرع تفتح مجاري السقي (الحمالات) الأساسية و(السواقي) الفرعية التي تعطي الماء إلى بطون الخطوط. ويجب إكمال هذا العمل قبل أن تفرخ البذور لئلا تموت تلك التي تمسها المحاريث أو المساحي، وبهذا ينتهي العمل، أما الخدمة بعد الزرع في هذه الطريقة فهي:

أولاً – العزق، فهم يعزقون الأرض بعد ظهور البادرات بمدة 10-15 يوماً، وأحسن أنواع العزق عندهم ما يسمونه قطع ووصل أي تحريك وجه التربة بالفأس تحريكاً سطحياً لعمق 5-7 سم.

وفي هذه العزقة (يطبقون الأرض) أي يكسرون المتون ويعيدونها منبسطة وبذلك يهيؤونها للسقاية وهم يجرون هذه العملية فقط في الأراضي المندمجة التي لا تطلب ماءً كثيراً، أما في بقية الأراضي فإنهم يتركون المتون على حالها دون (تطبيق) والأراضي المنحدرة أيضاً (يطبقونها) لكنهم يتركون من كل 6-7 خطوط واحداً منها لتعمل الأرض مساكب لسقايتها. وعندهم أن الأرض المنحدرة لا يمكن أن تحفظ الماء إلا إذا جعلت مساكب حسب ميلها لتصبح كل مسكبة مستوية ومستقلةً بنفسها، ويعدون هذه العزقة من أهم العزقات وألزمها.

وإذا وجد الزارع نفسه مستعداً يعيد العزق مرة ثانية ويعد السقي الأول ويتحرى الأعشاب ويستئصلها بعد السقي الثاني، يسمون هذه العملية (أعشاف).

ثم إنهم بعد العزقة الأولى وفي الأراضي التي تطبق أي تجعل مستوية يشرعون بـ(التحضين) أي بفلاحة الأرض بالمحراث البلدي، فيسيرونه بين جبال القطن فيصير ما كان متناً بطناً ما كان بطناً متناً أي تصبح البادرات في الذروات وتبقى البطون شاغرة لمرور الماء، والنبهاء يستعملون نيراً طويلاً في هذه العملية لئلا تطأ الدواب حبال القطن ويضعون كمامات من القش في أفواهها لئلا تأكل البادرات.

وعند وجوب هذه الفلاحة يراعون أن يكون التفريج ابتدائياً عند العزق خوفاً من إتلاف الدواب لقسم كبير منها، ومن بعدها يصلحون السواقي التي كانت فتحت

ويدمجون كل 4-8 خطوط ويجعلون لها سداً (مسكوراً) واحداً للماء، ويسمون هذه الكمية من الخطوط (لجنة) فتكبر اللجنة أو تصغر حسب قوة الماء الموجود، أما الأراضي الواجب جعلها مساكب فهم ينظمون مساكبها وجدرانها قبل السقي.

إن هذه الطريقة أرجح على كل حال من طريقتي المساكب والصباب اللتين سيأتي شرحهما وتقترب من الطريقة المصرية بشكلها وفوائدها لولا نقائصها التي قدمناها، ورجحانها على طريقتي المساكب والصباب هو فيما يلي:

1- أنها تقتصد كمية كبيرة من البذور.

2- أن البذور توضع في أعماق وأبعاد تكاد تكون متساوية فتنمو على نسق أنظم من طريقتي المساكب والصباب.

3- إن وجود البذور مجتمعة كل 3-4-5 في حفرة واحدة يجعلها إذا نبتت تتعاون على رفع كتلة التراب أو قشرته الضاغطة عليها عقب بلل هذا التراب بأمطار الربيع فيخرج كلها أو أكثرها دون أن يصاب بالاختناق الملحوظ في طريقتي المساكب أو الصباب من جراء انفراد البذور بعضها عن بعض، وإذا خشي من المحذور الذي يقع في طريقة الصباب ألا وهو جفاف التربة الحائل دون الإنتاش أو النمو يمكن اتقاؤه بإسقاء خطوط طريقة التقبيع قبل الزرع ربصاً (على نسق الطريقة المبتلة المصرية) أو بعد الزرع كبساً (على نسق الطريقة الجافة المصرية).

وبذلك يحصل الاطمئنان من حصول البذور على الرطوبة اللازمة لإنتاشها ونموها في بداءة عمرها، فحبذا لو ينتشر استعمال هذه الطريقة -على الأقل- ريثما تبلغ شأو الطريقة المصرية بكاملها.

ج – طريقة المساكب

1- طريقة الطش – في ضواحي مدينة حماة وفي كل وادي العاصي حتى قرى شيزر والتريمة والعشارنة بساتين واسعة المساحة تسقى بنواعير العاصي وفي السنين الأخيرة أضافوا إليها واستبدلوها بمحركات ضخمة ذات قوى تعد بعشرات ومئات الأحصنة، وهم يسمون هذه البساتين أزواراً جمع زور بضم الزاي، ويعنون بها كل أرض فسيحة مشجرة على ضفاف الأنهار، كانوا من قديم الزمان يزرعون فيها صنف القطن البلدي كما قدمنا.

وما من زور إلا وفيه عدة عائلات من البساتين بقدر مساحته يسلم ملاك الزور كلاً منها -حسب عدد أفرادها وقدرتهم- فداناً كاملاً (مساحته عندهم في الأزوار 30-40 دونماً) أو نصف فدان يستغله البستاني رب العائلة ويأكل نصف المنتوج فقط لقاء الواجبات المطلوبة منه وهي العمل اليدوي ونقل السماد على دوابه والاشتراك ببعض

النفقات النثرية. والنصف الثاني يأكله الملاك لقاء تقديمه الأرض والماء ونفقات الفلاحة وثمن البذور، وقد يكون لهذا الملاك شريك يدعونه (المعلم) يأكل نصف النصف لقاء نفقات الفلاحة وثمن البذور ومناظرة الأعمال.

وكل عائلة تزرع القمح والفول والبصل والخضراوات المتنوعة والقطن البلدي، ولا بد أن يكون خمس المساحة المسلمة للبستاني أو أكثر قطناً للاستفادة من ثمنه حين بيعه ثم من بذره الذي يعلف الملاّكون بقرهم به، لأنهم لا يسمحون للبستاني أن يتناول من البستان عشبةً ولا يربي نعجة أو بقرة، لأن الربح الذي ينتظرونه إنما هو من تربية البقر الحلوب الذي يستخدمونه في فلاحة أرض البستان أيضاً، فكل أعشاب البستان وبقايا خضراواته هي لأبقار الملاك أو المعلم بالإضافة إلى ما يزرعونه لها من اللوبياء (وهي عندهم أحسن علف أخضر للبقر) والملفوف والذرة في الصيف وحب القطن المذكور وتبن القمح والفول في الشتاء، وليس غير هذا الحب والتبن إذ ذاك علف.

هذا وإن كانت بعض أساليبهم التي يتبعونها هناك في إدارة الوزارة وزراعتها وتربية الأبقار حسنة ممدوحة لكن طريقتهم في زراعة القطن سقيمة مقدوحة يا للأسف. لأنهم يزرعون نثراً (بعثرة) كما يزرع الشعير أو كما يقولون (طشاً) تشبيهاً لها بالمطر الخفيف الناعم الذي يدعى في اللغة طشاً، أما طريقة عملهم فهي هكذا يهيئون عدة محاريث بلدية (فدن جمع فدان) وقد تكون 1-5 أو أكثر ويأتون بها إلى الأرض المحضرة لأجل القطن المحروثة من قبل مرتين أو ثلاث على أن تكون تربتها فريكاً (لا رطبة ولا جافة) فإن كانت جافة ربصوها (أي غمروها بالماء) وانتظروا حتى تجف وتصير فريكاً. وحينئذ يسيرون المحاريث المذكورة بعضها وراء بعض، وبذلك يزداد عرض المنطقة التي فيها الرطوبة في المساحة المحروثة. ويسير خلف المحاريث شخص أو أشخاص يطشون أو يزرعون بذور القطن نثراً بأيديهم في المساحة التي حرثتها الفدن قبل أن تطير الرطوبة منها. ثم يسير خلف البذارين شخص آخر يسوق خشبة الشايوفة (ويسمونها طاشوشة) المجرورة بزوج من البقر، ويغطي البذور المنثورة ويضغط عليها. فإذا تم ذلك يسحّون (بتشديد الحاء) الارض المزروعة أي يقسمونها بالمسحاة إلى مساكب مستطيلة أو مربعة كبيرة أو صغيرة حسب طبغرافية الأرض، وذلك بأسرع ما يمكن وقبل أن تنبت البذور مع رفع الحمالات والسواقي الكافية لسيلان الماء. وبعدها يتركون الأرض إلى أن يتم فعل الإنتاش وتظهر البادرات وتعلو نحو 15-20 سم، وحينئذ يأتون عملية التعشيب ثم التفريج مرة أو مرتين إلى أن يصبح البعد بين البادرة وجارتها 40-50 سم. كما يوالون هذا القطن بالسقي تارةً والعزق تارة حتى إذا طال وعرض صار كالغابة الغبياء منه الطويل ومنه القصير ومنه المتقدم الناضج ومنه المتأخر الغض ..إلخ.

أما المزارعون الكبار ذوو المساحات الواسعة والوسائط الميكانيكية –وقد كثر عددهم وامتدرت مشاريعهم- فهؤلاء بعد أن يكونوا حرثوا أرضهم بالمحاريث الإفرنجية ذات المقالب المجرورة بالجرارات الضخمة يعيدون الكرة عليها بالمحاريث ذات الأقراص (ديسك) فإذا تكسرت تلعاتها –إلى حد ما قد يكون مرضياً أو نصف مرضي- يسوقون البذارين الذين ينثرون البذار (يطشونه) ويسيرون وراءهم جرارة كبيرة تجر مشطاً قرصياً عريضاً صاروا يدعونه (المسلفة) ويربطون وراء هذه المسلفة خشبة شايوفة طويلةً غليظةً وثقيلة.

فالمسلفة تدفن البذور، والشايوفة تضغط على التراب وتمهد سطحه إلى حد ما أيضاً.

فإذا انتهوا من هذا وذاك يسوقون البساتين للقيام بالتسحية أي بتقسيم الأرض إلى مساكب مستطيلة أو مربعة وبرفع الحمالات والسواقي فترى هؤلاء أزواجاً منتشرين في حقول القطن المترامية الأطراف يعملون بالمسحاة جذباً ودفعاً وخفضاً ورفعاً للتراب حتى تظهر الجدران وتبذر المساكب التي وصفنا قطنها بالغاية الغبياء.
إن هذه الطريقة أسقم الطرق وأسوأها، للأسباب والمحاذير الآتية:

1- إن كثيراً من البذور يضيع، لأنه يبقى على وجه الأرض لا تدفنه خشبة الشايوفة فلا يصل إلى الطبقة الرطبة ويتعرض إلى البرد أو الشمس فيجف ويموت، وبعضه يدفن عميقاً أكثر من اللازم فلا يستطيع الطلوع لثقل طبقة التراب فوقه فيموت أيضاً. وإن استطاع الطلوع يأتي متأخراً وضعيفاً، وبذلك يصحب ظهور النباتات معدوم المساواة، بعضه كبير وبعضه صغير، ويصعب إجراء عملية الترقيع فيه. كما يبقى هنا وهناك وسط المساكب عدة أقسام من الأرض فارغة معطلة من جراء خلوها من النبات الطالع، على حين أن هذه الأقسام الخالية كلفت حراثات مكررة وستكلف إسقاءً وعزقاً وتسميداً.

والمتبعون طريقة الطش يحتاطون لهذا المحذور على حد تفكرهم بتزييد كمية البذار، لكن هذا في التزييد إسراف وخسارة أموال طائلة لا مبرر لها.

2- يخشى فيها من هطول الأمطار عقيب الزرع فيتسبب عنها حدوث قشرة قاسية فوق البذور توجب صعوبة الإنتاش أو عدم انتظامه.

3- تقع البذور مبعثرة لا نظام لها مهما كان البذار ماهراً، فيصير بعضها قريباً من بعض (كثيفاً) وبعضها بعيداً (فرقاً) والمسافات في الحالتين غير متساوية مما يجعل نمو البادارت أيضاً غير متساو، فتكبر القريبة من بعضها في النمو والنضج وتتأخر البعيدة ويكثر إصابتها بديدان اللوز.

والمتبعون طريقة الطش يحتاجون لهذا المحذور بإجراء التفريج مرة أو مرتين حتى تمسي المسافة 30-40-50 سم بين ما تبقى من البادرات. لكنهم لو عقلوا لأدركوا أن هذه المسافة لا تكفي ولا تمكن النباتات من تناول الشمس والغذاء على مدى المساواة –فيصير بعضها قوياً وبعضها ضعيفاً وتحصل المحاذير التي ذكرناها في المادة الأولى.

4- تضطر المزارع إلى أن يضع القطن في مساكب مسطحة –على افتراض حسن تسطيحها وعدم تشققها- لا تسقى إلا بطريقة الغمر. وهذا يسبب في كثير من الأحيان موت جانب كبير من البذور المنغمرة. وما لم يمت ونما إما إن يشرب أكثر من حاجته للماء بسبب رداء التسطيح ووجوده في منخفض وإما أن يشرب أقل من حاجته بسبب وجوده في مرتفع، وبهذا وذاك تتفاوت درجات النمو والنضج.

هذا إلى أن القطن يكره ملامسة الماء لساقه مباشرة، لأن وفرة الماء الغامر يعرض جذوره للاختناق من وفرة الرطوبة ويعرضها لفتك الحشرات وتأثير البرد والرياح أكثر. والمحصول الناتج من مثل هذه النباتات يكون غير منتظم بسبب عدم انتظام السقي. لأن السقي عامل رئيسي في تكوين النباتات السليمة الوافرة المحصول إذا ما أحسن توزيع الماء وتنظيمه.

5- توجب الإسراف في كمية البذور إذا قورنت بطريقتي التحبيب والتقبيع، لأنها لا تقل هنا عن 4-6 وربما 8-10 كغ في الدونم، وثمن البذار الذي أصابه الإسراف ولا سيما في المساحات الواسعة- مهما كان رخيصاً قد يبلغ الوف الليرات التي تذهب هدراً، ولو أنفقت في سبيل التخطيط والتحبيب لما زادت عن هذا المبلغ وكانت أثوب وأنفع.

6- لا تساعد طريقة الطش على خدمة القطن بعد الزرع كما ينبغي بالتعشيب والعزق والتحضين والتسميد ومكافحة الحشرات بسهولة وعدالة وخاصةً أنها لا تساعد على استعمال الآلات الحديثة لهذه العمليات الضرورية التي سنضطر إلى استعمالها جبراً ولا سيما العزاقات وموزعات الأسمدة وعفارات الأدوية وقطافات اللوز ..وكلها يحتاج في سيره إلى طريقة الخطوط.

إن عذر المتبعين لهذه الطريقة الخرقاء -وبينهم كثير من الملاكين المدعين بالفهم والمعرفة- منها المتعلق بها على (إنا وحدنا آباءنا) ومنهم المتعلق بها مع

اعترافه بضررها وسقمها -أنها ستؤتى بسهولة وبعمال قليلين وفي وقت وجيز ونفقة أقل إذا قورنت بالطرق الأخرى.

وإن وسعة الأراضي في مشاريع القطن التي استحدثوها وعدم توفر الأيدي العاملة ولا سيما الأيدي المتمرنة أو المستعدة للتمرن على الطرق الأخرى وخاصة المصرية منها، ثم عدم التمكن من حراثة هذه الأراضي وتخطيطها وتسليكها خلال شهري شباط وآذار، لأنهما كثيراً ما تتابع أمطارهما فتستوحل الأرض ويتعذرالعمل ويتأخر زرع البذور من جراء ذلك إلى أواخر نيسان وربما إلى منتصف أيار وأواخره، كما يتأخر تهيئة الجرارات أو المحركات وجلب الأخصائيين في العمل فتحصل الضرورة إلى الإسراع في البذر كيفما كان الأمر لأجل اللحاق بموعد الزرع.

هذا إلى عدم اتباع البستانيين (الشركاء في الحصة) إلا طريقة الطش واستثقالهم غيرها، وأنهم إذا جبروهم ربما أضربوا عن العمل أو هربوا...إلخ، إلخ. وقد قدمنا أن هذه الأعذار واهية غير مستقيمة لكل منها جواب ورد مقحم، وهي ليست مما يصعب تدبيره إذا وجد الفهم والحزم، لا سيما وهي دون ريب أدنى غلة وأليافها أقل جودة من بقية الطرق. ومن المؤسف أن تكون هذه الطريقة هي المتبعة أيضاً في مشروعات القطن المسقوية الجارية في مناطق حمص وسلمية وسهل الغاب ثم في واديي الفرات والخابور.

2-طريقة العيار

إن هذه الطريقة أيضاً تكون ضمن المساكب، لكنها على سقمها بسبب تسطيح أرضها هي أصوب على كل حال من طريقة الطش. أما كيفية عملها فهي أن الزراع (يعيرون) أرضهم المحروثة المهيئة من قبل، أي أنهم يخططونها خطوطاً طويلة مستقيمة متباعدة 50-60 سم على غرار ما يعملونه في زراعة الحبوب الشتوية حسبما وصفناه، فإذا انتهى ذلك ينثرون البذور بأيديهم نثراً كنثر القمح والشعير ويتوخون أن تسقط في بطون الخطوط المعيرة –على حد تعبيرهم- فإذا انتهى النثر يشقون بمحاريثهم متون الخطوط فينهال ترابها ذات اليمين وذات الشمال فوق البذور التي سقطت في بطون الخطوط، فإذا انتهى الشق أيضاً يأتون بخشبة الطاشوشة ويمررونها لكي تصبح الأرض (مطبقة) أي مسطحة بدون متون بارزة. ومن بعد ظهور البادرات وارتفاعها تظهر وكأنها قد سطرت بماكنة البذر تسطيراً، فيها ذلك النظام المفقود في طريقة الطش. فإذا تم هذا الظهور يقسمون الأرض إلى مساكب مسطحة ويشرعون بإسقائها بطريقة الغمر كما في طريقة الطش.

زراعة القطن في الأراضي البعلية (الطريقة الحلبية)

قدمنا القول بأن زراعة القطن قديمة ومألوفة جداً في أقضية حلب الغربية ولا سيما في أقضية إدلب[1] يليه أقضية أعزاز وجبل سمعان الغربي وحارم.

وهذه الزراعة مألوفة هناك إما في البعل وهي الأكثر الأعم، وإما في السقي إذا وجدت مياه الإسقاء وهي الأقل وقد انتقلت هذه الزراعة البعلية عقب الحرب العالمية الأولى إلى سواحل محافظة اللاذقية واتسعت فيها منذ سنة 1924 في السهول الممتدة شمالي مدينة اللاذقية وجنوبها الشرقي وفي شرقي بلدة جبلة. وسيكون بحثنا خاصاً بالزراعة البعلية المعتادة في أقضية حلب الغربية لا سيما في قضاء إدلب مع التنويه بفرقها عن المسقوية عند وجود هذا الفرق.

شروط الزراعة البعلية:

الأمطار

بالإضافة إلى الشروط التي شرحناها في بحث الإقليم للقطن نقول: أن نجاح الزراعة البعلية متوقف على الأمطار الشتوية والربيعية وحسن توزعها.

وهذه الزراعة تزداد مساحتها وغلتها كل سنة أو تنقص بنسبة كثرة هذه الأمطار أو قلتها قبل الزرع. فكمية 400 ملميتر من المطر هي الحد الأدنى المتخذ قياساً لنجاح هذه الزراعة.

وأحسن منها هي كما قدمنا 500-600 ميلميتر، وهو ما يهطل في أقضية حلب الغربية أو 700-800 وهو ما يهطل في سواحل اللاذقية وأمثالها.

الرطوبة والرياح والحرارة

بالإضافة إلى كمية الأمطار المذكورة يحتاج القطن البعلي خلال نموه في الصيف إلى جو غير شديد الجفاف وإلى رياح شديدة الهبوب والسخونة وإلى حرارة غير مختلفة كثيراً بين الليل والنهار. فإذا كان الجو في فصل الصيف ذا رطوبة نسبية تتراوح بين 60-70-80 درجة وتوجب ندى غزير وقت الفجر يعوض قسماً مما تخسره التربة بفعل التبخر، إذا كانت الرياح عليلة (غير شرقية) لا تلفح بحرها ولا

---

[1] أوسع القرى زرعاً للقطن وأكثرها إنتاجاً له من قديم الزمان من قضاء إدلب هي حسب الترتيب: بنش والفوعة ومرمين ورام حمدان وإدلب وعمرة مصين وزرن وحزانو وكيتان وعفيس وتفتنار وكفتين وكفر وكفريا ومعرة الأخوان وسيجر ويلوت وسللى وعرى الشمالية وطلحية وصواغية ومجمل.

توجب ضياع رطوبة الجو، وإذا كان الفرق بين درجات الليل والنهار غير كبير، وإذا أعقب هذا الصيف خريف ذو صحو مستمر حين إدراك اللوز ولم يقرس فيه البرد ليلاً ونهاراً على وتيرة واحدة، قل أن القطن البعلي قد نال غاية ما يرجوه لجودة نموه وإغلاله.

التربة

أنسب الأتربة للقطن البعلي هي العميقة سواء أكانت طينية رملية أم طينية كلسية حديدية حمراء أو بازلتية سوداء شريطة أن يحتويا على قليل من الكلس لأن التربتين تخزنان أمطار الشتاء وتحفظانها خلال الصيف لإرضاع نباتات القطن، وهذه الأتربة توجد في السهول والأودية العريضة التي تصلح عادة لزراعة الصيافي البعلية كالبطيخ والذرة البيضاء والسمسم، أما الكلسية البيضاء أو التربة الرقيقة القليلة العمق (التي تسمى في حلب فيراج) اللتان تجفان سريعاً في الربيع ومثلهما التي تكون في ظهور الهضاب والآكام ومنحدراتها، وكذلك الغزارة الكثيرة الرطوبة أو المرجية الكثيرة الأعشاب والوعرية الكثيرة الأحجار، فإنها لا توافق القطن البعلي؛ وكل زارع يجهل حقيقة أرضه عليه قبل أن ينتخب تلك الأرض نهائياً أن يحفر فيها في فصل الصيف حفرة عمقها 70-80 سم ويسبر غور طبقات التراب وكمية الرطوبة المحفوظة فيها. فإن وجدها كافية زرع القطن البعلي فيها في السنة التالية، وإلا عدل عنه إلى السقي.

الدورة

في أقضية حلب الغربية إما أن يتبع القطن دورة ثنائية أي أنهم يزرعون في السنة الأولى حبوباً شتوية كالقمح والشعير وفي السنة التالية قطناً وهكذا دواليك، لكن هذه الدورة مضرة لأنها تضعف التربة خلال بضع سنوات، سببه كون القمح والقطن مجهدين.

على أن بعض المزارعين إذا شعر بضعف أرضه (إفلاسها) إما أن يسمدها بالزبل البلدي كل سنتين مرة أو يبدل نير القطن بزرع نباتات مصلحة ذات بذور متوسطة في العمق كالمقثأة (بطيخ، خيار) أو (وهو الأنفع للتربة) يزرع نباتات قرنية كالعدس والكرستة لفوائدها التي قدمنا ذكرها وحبذا لو لم تقلع هذه القرنيات من الأرض حين حصادها، بل لو تحشى بمساواة سطح الأرض وتترك جذورها في أحشاء التربة لتفيدها بعقدها الجذرية. وإما أن يتبع القطن دورة ثلاثية على المنوال الآتي: في السنة الأولى حبوب شتوية، وفي السنة الثانية مقثأة، وفي السنة الثالثة قطن.

وهذه هي الدورة المتبعة الأكثر في إدلب وما حولها، وفي الأراضي المسقوية التي تنجح فيها تربية المواشي تستبدل المقثأة في السنة الثانية بالبرسيم أو البيقية الرعوية، وإما أن يتبع دورة رباعية على المنوال الآتي وهي أحسن الدورات: في السنة الأولى زروع صيفية، في الثانية حبوب شتوية، في الثالثة قرنيات، في الرابعة قطن.

تحضير التربة

قدمنا أن القطن ذو جذر عمودي قد يصل إلى متر أو أكثر فلأجل النجاح في زراعة القطن بعلاً لا بد من تحضير تربته بالحراثات المكررة، وذلك لتعوز جذوره العمودية ولتخزن التربة كمية كافية من أمطار الشتاء فلا يتأثر القطن بجفاف الصيف وحره القادمين ولتنعم التربة وتباد الأعشاب الضارة، فأهل القرى المشهورون بإتقان زراعة القطن في قضاء إدلب يحرثون عدة مرات كما يلي:

بعد أن ينتهوا من حصاد الحبوب الشتوية ورجادها يحرثون فوراً الأرض المعدة لزراعة القطن في الربيع القادم حراثة سطحية، وذلك في شهر تموز إن أمكن، وإلا في شهر آب يغور 8-10 سم. ويسمون هذه الحراثة كما قدمنا (شقاق) أو (تبريد) يقلعون بها بقايا الحبوب المذكورة والأعشاب الغريبة ويحفظون الرطوبة الباقية من الربيع الماضي.

ثم بعد هطول الأمطار الخريفية في تشرين الثاني أو كانون الأول يحرثونها للمرة الثانية حراثة أعمق من الأولى إلى غور 12-15 سم ويسمونها (تثنية).

ثم مرة ثالثة في شباط حراثةً أعمق من الثانية إلى غور 20-25 سم حسب مقدرتهم ويسمونها (تثليث).

ثم مرة رابعة سطحية إلى غور 12-15 سم في آذار بعد أن تكون الأرض جفت قليلاً.

ثم مرة خامسة سطحية أكثر إي إلى غر 8-10 سم في نيسان ثم سادسة مثلها قبل الزرع، هذا ما يعمله الأقوياء.أما الضعفاء فيكتفون بـ 5أو 4 أو 3 حراثات حسب مقدرتهم.

وقد صار بعض الأقوياء الآن يلجؤون إلى الجرارات فيستأجرونها ويحرثون أرضهم بها مرة واحدة على الأقل حراثة عميقة تغنيه عن حراثتين أو ثلاث مما يعملونه بمحاريثهم البلدية القديمة.
وعلى كل حال يتوخون في حراثاتهم المكررة التي ذكرناها أن تكون (معاساً)

أي خطوطها متقاربة متلاززة ومستقيمة ومتوازية وجداً، وهم يتركون بين كل حراثة وأخرى فترة لا تقل عن أسبوعين ريثما تتفتت التلع وتنعم التربة وتتشمس وتتهوى.

وهو تدبير جد ممدوح، لكنهم لو عقلوا واستعملوا المحاريث الإفرنجية الصغيرة التي تجرها الدواب كما صار يستعملها زراع قضاءي سلمية وحماة، ثم لو استعملوا المسالف والأمشاط الإفرنجية الصغيرة التي تجرها الدواب أيضاً بعد الحراثة الثالثة العميقة إذن لاستفادوا أكثر في التنعيم والتنظيف من الأعشاب، ثم إن الذين يعجزون عن حرث أرضهم بالجرارات أو المحاريث الإفرنجية إلى عمق 20-25 سم حبذا لو استعملوا وراء محاريثهم البلدية محراثاً إفرنجياً صغيراً تجره الدواب أيضاً اسمه محراث تحت التربة *Sous soleuse* فالمحراث البلدي يفتح الخط ومحراث التربة يسير وراءه في نفس الخط المفتوح ويحرك تراب بطن هذا الخط دون أن يرفعه إلى وجه الأرض ودون أن يتعب الدواب، بل يغور كذا إلى عمق 25-30 سم فيزيد المدى الحيوي للجذور وكمية الماء المخزون ويزيد بالتالي قابلية نمو القطن بعلاً، وهذه هي الفوائد التي تتوخاها الزراعة البعلية.

هذا ولا بد أن يجعلوا كلاً من الحراثات المذكورة متعامدة على ما قبلها وتفتح الخطوط في الحراثة الأخيرة التي تأتي قبل الزرع باتجاه شمالي جنوبي لتحفظ بادرات القطن من عصف الرياح الغربية التي تهب بشدة في أنحاء حلب الغربية خلال شهر الصيف. وإذا تعذر على الفلاح توجيه خطوط البذر شمالاً وجنوباً أو على استقامة قريبة من ذلك يحسن إقامة حواجز لتخفيف أثر الرياح المذكورة، وهذه الحواجز أمثال الذرة البيضاء أو نبات عباد الشمس أو السبانيا المصرية التي قدمنا ذكرها، فإذا زرعت هذه النباتات في الجهة الغربية من الحقول على أبعاد كافية كل 10-20 أمتار تحفظ نباتات القطن من أضرار الرياح إلى حد ما، ويجتنب من زرع البامياء منعاً لنمو ديدان القطن التي تعيش عادةً على هذا النبات المنتسب إلى فصيلة القطن ذاتها.

السماد

قلما يسمد زراع القطن حقولهم، رغم معرفتهم بأن القطن مجهد للتربة، وذلك لفقدان الزبل لديهم ولأنهم يستعملون روث الحيوانات في صنع الجلة للوقيد ولعجزهم أو توانيهم عن تداركه أو نقله فيما إذا وجد لكن النابهين والقادرين منهم ونخص بالذكر أهالي إدلب وما حولها من القرى يضعون الزبل في حقولهم كل 2-3 سنوات مرة بمعدل طن ونصف إلى طنين في الدونم، وزبلهم هناك خليط من روث الحيوان مضاف إليه ما يستخرجون من المراحيض.

وهو أفضل على كل حال من زبل القرى الجاف الذي أكثره رماد خال من المواد العضوية، وهم يفضلون استعمال زبلهم المذكور في زراعة القطن، وهو تدبير حسن بحكم أن القطن يلزم له النمو التدريجي المنتظم خلال وجوده في الأرض، لا سيما وأن الزبل الموضوع لأي زراعة لا يتحلل كله دفعة واحدة بل يبقى منه جزء مهم للزارعة التالية. أما السماد الكيماوي فلم يتعلقوا به بعد لجهلهم منفعته وكيفية استعماله. على حين أن التجارب الأولية التي أجريت على القطن البعلي دلت على إمكان استعمال 15 كغ كبريتات الآمونياك عيار 21 % و10 كغ سوبر فوسفات مزدوج عيار 38 % على أن تمزج هذه الكميات وتنشر على الأرض عند تحضيرها في الحراثة الربيعية قبل انقطاع الأمطار بنحو شهر، ثم يزرع القطن في وقته كالعادة، وقد زادت الغلة في هذه التجربة نحو 30-35 في المائة. فحبذا الاسترشاد بها في التجارب التي يجب أن تجري في كل مكان وتتكرر عدة سنوات ريثما يعثر على النتيجة القطعية.

تدارك البذور

كان النبهاء من الزراع في إدلب وغيرها يتداركون بذور القطن البلدي بأيديهم من اللوزات الكبيرة الجيدة، حتى أنهم كانوا يحلجون هذه اللوزات في محالج خاصة كي لا تنفصم رؤوس البذور أو تنكسر. ومن لم ينتخب بذوره بيده يشتري حاجته منها في وقت مبكر من الزراع الذين يعتنون بانتخاب البذور وتوليدها وحفظها.

أما الآن وبعد أن بطلت زراعة القطن البلدي وحلت محلها الأصناف الأميركية الحديثة صاروا يتداركون حاجتهم إما من التجار الذين يستوردون بذور هذه الأصناف مباشرة من بلادها (هذا إذا كانوا ممن يضحون بأثمانها الغالية التي تبلغ 140-160 قرشاً سورياً للكيلو).

وأما من أصحاب المحالج الذين يدعون بأنهم يولدون البذو ويهيؤونها في محالجهم (هذا إذا كانوا ممن يبغون الرخص وشراء الكيلو بـ30-40 قرشاً) ورب رخيص ظهر فساده وثبت غلاؤه.

حفظ البذور

إن المزارع النبيه الذي تدارك بذوره في أول سنة من تاجر أو محلج موثوق بصدقهما، إذ لمس نجاحها في أرضه وابتهج بها يمكنه أن يتدارك بذار موسمه التالي من حقوله مباشرة، هذا إذا استطاع أن يقوم باصطفاء بذوره حسبما ذكرناه، فإذا تم ذلك وجمع أجود البذور وأكثرها حيازة للأوصاف الحسنة يحفظها في مكان نظيفة جافة مهواة، في أيام الشتاء يفحصها من حين إلى آخر ويراقب عدم سخونتها وحموها، فإذا شعر ببدء الحمو يقلبها ويهوئها.

انتقاء البذور

إذا ظل المزارع يتدارك بذوره من التجار أو المحالج الموثوق بصدقها عليه أن يرجح دائماً الأصناف التي تبكر بالنضج للأسباب الآتية:

1- التخفيف من أضرار الحر الشديد الذي يقع غالباً في شهري تموز وآب مما يسبب سقوط أزهار القطن.

2- التمكن من قطف القطن قبل هطول أمطار الخريف وضمان تفتح اللوزات قبل مداهمة الصقيع.

3- الإقلال من أضرار دودة اللوز التي تشتد وطأتها على المحاصيل المتأخرة.

وعليه أن تكون البذور التي يشتريها نقية أي خالية من البذور أو المواد الغريبة ومتجانسة في الحجم واللون وذات وزن متناسب مع حجمها وتامة غير مكسورة وسالمة غير مصابة بالحشرات والأمراض وحائزة على قوة الإنتاش بنسبة كبيرة.

وعلى المزارع أن يعنى بعدم خلط الأصناف في بعضها عند زرعها لأن في هذا الخلط محاذير شتى.

فالحقل المزروع ببذار مختلط ينضج في أوقات مختلفة تبعاً لطبيعة كل صنف في موعد نضجه، واللوزات التي تبكر تتلف والتي تتأخر تبقى دون نضج وقت الجني.

والأقطان الناتجة من بذار مختلط تنتج غلالاً غير متجانسة تقل قيمتها عند البيع عن الأقطان المتجانسة مما تكرهه الأسواق الخارجية ويسبب سوء سمعة البلاد المصدرة لها. ثم إن الخدمات الزراعية لكل صنف كالسقي والتسميد تختلف حاجة الأصناف منها. وخلط الأصناف يؤدي إلى حصول التهجين الطبيعي بينها وهذا ينتج أصنافاً غير ثابتة الصفات. لذلك ينبغي على كل مزارع ألا يزرع في أرضه إلا صنفاً واحداً من الأصناف النقية المتجانسة، وإذا اضطر إلى زرع أكثر من صنف أن

يزرع كلاً منها على حدة بينها فواصل طبيعية كدرب واسع أو جدول ماء عريض.

تجربة قوة إنتاش البذور

على كل زارع أن يطمئن بادئ ذي بدء من قوة إنتاش البذور التي سوف يزرعها، وهو إن ارتاب بها عليه إما أن يراجع أقرب مزرعة حكومية لإصلاح القطن –إذا كانت موجودة ومستعدة لتلبية طلبه- وإما أن يعمل بنفسه تجربة بسيطة وتتحقق بذاك أو بهذا التدبير القوة الإنتاشية لبذوره، وذلك ليعرف عدد الحبات التي سوف يضعها في كل حفرة والمسافة التي يجب أن يتركها بين الخطوط لكي تحصل نباتات متساوية والزمن الذي يمكنه فيه أن يرقع الأماكن التي لم تنبت لكي يثق بتساوي النباتات في كل الحقل. ولأجل عمل تجربة بسيطة يضع في صحن أو وعاء ما نشارة أو كسارة خشب ناعمة مبللة أو رملاً مبللاً فوق طبقة من الرمل الجاف لتحفظ الرطوبة، ويصف فوقها 50-100 بذرة بدون انتخاب أو تعيين، ثم يضع هذا الوعاء في غرفة جلوس أهل البيت مدة قدرها 8-15 أيام، وخلال هذه المدة ومن حين إلى آخر يحرك الوعاء ويحسب عدد البذور التي انتشت وعدد الأيام التي مرت بين شطوء أول بذرة من جموع البذور، فالتي تكون قوتها الإنتاشية 85 % تعد جيدة والتي قوتها 50 % تعد رديئة وحينئذ إما أن يرفض شراء أو استعمال هذه البذور وإما أن يزيد كمية البذور المزروعة بنسبة نقص القوة المذكورة. والإنتاش يجب أن يتم كله خلال 10-12 يوماً حسب درجة الحرارة في آوان التجربة.

نقع البذور

إن بذور الأصناف الأميركية التي انتشرت في بلاد الشام مغطاة بطبقة كثيفة من الزغب، وهذا ربما أعاق نفوذ الرطوبة إلى البذور إذا ما زرعت جافة، لذلك لا بد من نقع هذه البذور في بئر أو قناة كي تمتص ماء كافياً يساعدها على الإنتاش، فالبذور التي ستزرع غداً صباحاً تنقع من اليوم.

فإذا كان الجو دافئاً يكفيها بقاء 12-18 ساعة وإذا كان بارداً 20-24 ساعة، ثم تؤخذ هذه البذور وتفرش كي تزول المياه العالقة بها، ثم تفرك بالأيدي مع قليل من الرماد أو الرمل، والأفضل بروث البقر الجاف المنخول لأجل أن تلتصق الألياف ويكون اتصال الماء بقشرة البذرة مباشرة ثم تؤخذ هذه البذور المنقوعة أو المفروكة وتكوم في أحد جوانب الحقل وتغطى بعشب أخضر كالبرسيم أو الفصفصة لكي لا تؤثر الشمس فيها. ثم يتناول البذارون حاجتهم منها حين الزرع كمية بعد أخرى.

أما إذا حدث في الجو أو غيره ما يوجب التأخير في زرع البذور التي نقعت في الماء يمكن إبقاؤها مغمورة في الماء إلى اليوم الثاني على أن يغير الماء من حين إلى آخر، وذلك ريثما يعتدل الجو، لأنها إذا رفعت من الماء وتركت بدون زرع تشرع بالإنتاش ويظهر الجذير ويتضرر أثناء الزرع أو تفسد البذور.

وبعض الزراع في بلادنا يكمرون بذور القطن بعد خروجها من المناقع من الزبل البلدي على أمل أن تساعد حرارة الكسر سرعة الإنتاش لكن هذا خطأ، لأن الإنتاش إذا حصل وبرزت الجذيرات تتعرض للقصف أثناء فرك البذار بالرماد أو أثناء زرعها، وفي ذلك خسارة كبيرة توجب الإعراض عنها والاكتفاء بالنقع دون الكمر.

أدوات زرع القطن في أقضية حلب

إن الزراع في أقضية حلب الغربية حين زرع القطن يستعملون أدوات جد بسيطة يضيفونها إلى محراثهم البلدي فتفي بغرضهم. وهذه الأدوات تكون على أشكال تختلف باختلاف النواحي والقرى وحتى الأشخاص، لكن أساسها واحد، أخصها ما يلي:

1- الكشاف = الكشفة، تشبه (اللقمة) التي يضعها فلاحو مصر في محراثهم المسمى طراداً، وقد قدمنا وصفها.

وهي هنا أصغر أبعاداً لأن طولها 25 وعرضها 22 سم والفجوة وسط قاعدتها السفلى بعمق 2-3 سم وطول 6-7 سم أو أكثر حسب كبر سكة المحراث، ويدقون خلف الكشافة خشبتين أسطوانيتي الشكل بطول 25سم بارزتين وخشبتين مربعتين يربطون الزمر بإحداهما، وهم يضعون الكشفة وراء الصمد (الركب) وهي خشبة المحراث الراكبة على النير، ويجعلونها فوق مؤخرة السكة ووظيفة الكشفة كشف التراب الذي أخرجته السكة وتعريض الخط وتنظيم عمقه وتسليك بطنه، فيتسنى للزمر الذي وراءه أن يقوم بواجبه من إيصال الحب إلى بطن الخط، وتنظيم العمق أمر ذو بال، فهو يزاد أو يقلل حسب رطوبة التربة، لأنه إذا زاد العمق (إذا وقف المحراث) قد لا تقوى البادرات على الظهور من جراء ثقل الغطاء وخاصةً إذا هطلت أمطار غزيرة، وإذا قل العمق (إذا شوف المحراث) حصل عدم إنتاش كثير لبعد البذور عن الطبقة الرطبة.

2- الزمر: هو أنبوب أسطواني من التنك أو الحديد يوضع خلف الكشفة وفوق سطح التراب بقليل ليكون من الأسفل بين أذن السكة لإلقاء البذور من فوهته وإبلاغها إلى بطن الخط الذي انكشف، وطول الزمر 57 سم وقطره 5-7 سم وفتحته العليا

كالقمح الواسع يعلفونها بخروق كي لا تجرح يد البذار، وفتحته السفلى بشكل برية القلم العربي، وفي وسط الزمر من الخارج حلقة توضع في استقامة الفتحة السفلى كي يستدل على عدم زحزحة الزمر واختلال سقوط الحب، وأحسن الزمور ما صنع من صفائح الحديد لقوتها ومقاومتها وأردأها ما صنع من التنك السريع العطب.

3- الطارة: في بعض قرى قضاء إدلب كبش وسرمين يستعملون لإلقاء البذور أنبوباً خشبياً مربع الشكل يدعونه (طارة) طول كل من أضلاعها 15سم، لها فتحتان العليا أوسع من السفلى، وتكون الفتحة السفلى على مساحة سكة المحراث وتوضع خلف أذني السكة فوق سطح التراب بقليل.

وفي بعض قرى ناحية الطار شمالي غربي حماة تكون الطارة بشكل آخر، أي ذات ثلاث قوائم خشبية علوها نحو 80سم تربط في أعلاها حول طوق رفيع حديد قطره نحو 25سم وتربط في أسفلها بطوق عريض خشبي مفتوح من الوراء شكله قطع ناقص وقطره نحو 25 أيضاً، وهم يعلقون عوض زمر التنك أو الحديد ميزاناً من نسيج الحصر بشكل مخروط رأسه الرفيع من أسفل وقاعدته العريضة من أعلى مرتبطة بالطوق الحديدي المذكور، ويلفون حول الطوق خيشاً لوقاية يد البذار، والطوق الخشبي العريض يقوم هنا مقام الكشاف في فتح بطن الخط فتحاً عريضاً.

4- القالول: أداة صغيرة بسيطة لتغطية البذور التي وقعت في بطن الخط والضغط عليها وتسوية السطور المزروعة، وله ولطريقة ربطه بالمحراث أشكال مختلفة حسب النواحي والقرى أيضاً، وهو عبارة عن عصاتين مبتعدتين عن بعضهما موصولتين في أسفلهما بلوحة خشبية ثقيلة عرضها 20سم ومن أعلاهما إما بلوحة أخرى كالتي ذكرت وإما بحبل متين من المرس، والبعد بين العصاتين من الأعلى 10سم ومن الأسفل 20سم، وينتهي القسم الأسفل من كلا العصاتين بحلقة يربط بها حبل يشد القالول إلى عقب سكة المحراث، يمسك القالول عامل صغير (ولد أو بنت) يسير وراء المحراث المذكور ويغطي به البذور بالتراب الذي تجرفه عصي القالول على سمك يتناسب مع درجة انحناء القالول، حيث يتصرف به العامل حسب حالة الأرض، على أن لا تتغطى البذور المزروعة بطبقة رفيعة من التراب، أما اللوحة الخشبية الموضوعة في أسفل القالول فإنها تسوي السطور المغطاة بعد البذور.

وفي ناحية الطار يكون القالول مربوطاً من أعلاه فوق بالطوق الحديدي المذكور آنفاً أما أسفله فسائب يزحف زحفاً رواء الطارة، فالكشاف يفتح الخط والميزاب الحصير يسقط البذار على طبقة رطبة وسط الخط ثم يغطيه القالول بطبقة تراب جافة قليلاً، وعندهم أن هذا أفضل من عدم استعمال القالول لأن عدم الاستعمال يوجب طمر البذور بطبقة كثيفة من التراب تخنقها أو تمنعها من الإنتاش والبروز.

كمية البذار

قدمنا القول في بحث زراعة القطن السقي أن القاعدة العامة في القطن هي على خلاف القمح، أي أنه إذا زرع القطن باكراً (أي في أوائل نيسان أو أوسطه مثلاً) يوضع له بذار كثير، وإذا زرع متأخراً (أي في أوائل أيار أو أوسطه) يوضع له بذار قليل، لأن القطن المزروع باكراً يتأذى من برد الربيع أكثر من المزروع متأخراً، هذا إلى أن الأمطار الغزيرة المستمرة التي تهطل في الربيع بعد أن يكون القطن قد زرع توجب أحياناً قسوة قشرة التربة فتعجز البادرات الصغيرة من اختراقها والبرزو منها فتموت، هذا إلى أن بعض البذور قد يدفن عميقاً فيموت من الاختناق أو يدفن سطحياً فلا يلحق التربة التحتى الرطبة (الصطمة) فيموت من العطش.

إذن ينبغي على الزارع أن يكون حكيماً عند البذر، فيراعي بعد الرطوبة عن سطح الأرض وكذا إمكان حدوث الصقيع وهطول الأمطار بعد الزراعة، فإذا بكر بالبذار في أوائل نيسان أو أوسطه يجعل البذار سطحياً وكميته كثيرة، وإذا تأخر بالبذار إلى أواخر نيسان أو أوائل أيار يجعله عميقاً وكميته قليلة نسبياً.

لهذه الأسباب كلها تكون كمية البذار في الدونم 2-3 كغ في طريقتي التحبيب أو التقبيع و: 4-6 في طريقة اللقاط و: 8-10 في طريقة الطش التي من مساويها كثرة البذور فيها. وعند الفلاحين مثل يضربونه وهو (قلع ولا ترقع) أي أكثر من زرع البذور، حتى إذا وجدتها بعد الظهور زائدة اقلعها، وحجتهم بأن ذلك أولى من أن يموت بعضها ويضطرون إلى ترقيع مكانها بحكم أن قد لا ينجح أو لا تتساوى بادراته المتأخرة مع بادرات الزروع المتقدمة.

موعد الزرع

إن عوامل كثيرة تسوق إلى اختيار موعد الزرع، أهمها ما يلي:

1- الصقيع: تعرف بادرات القمح بشدة تأثرها بالصقيع الذي يحدث خلال فصل الربيع، ولا سيما ذاك الذي يسمونه (عقارب نيسان).

2- المطر الشديد: لأن هذا يكوّن في بعض الأراضي قشرة قاسية من التراب، ففي حالة التبكير بالزرع تمنع هذه القشرة البادرات من البذور منها فتموت مختنقة.

3- تأخر الأثمار: إن اللوزات التي تنضج بعد شهر آب وأيلول (حسب الأصناف وسرعة نضوجها) لا تجد الوقت الكافي للتفتح، بحكم هبوط درجة الحرارة في الخريف وبدء البرد خلاله.

فعلى الزارع أن يحسب هذه العوامل الثلاثة ويختار –تبعاً للمناطق- الموعد

المناسب للقيام بعملية البذر أولاً: كي لا تتأثر البادرات بصقيع الربيع وأمطاره، ثانياً: كي تتفتح اللوزات في آب وأيلول وتنتهي، وقد قدمنا ذكر مواعيد الزرع في مختلف المناطق في بلاد الشام، فنؤكدها، ونضيف إليها على سبيل الاطلاع بأن كثيراً من الزراع يترقبون ظهور الأوراق في أشجار التوت وظهور الخراعيب (الأغصان الصغيرة) في أشجار العنب ويعدون ذلك من تباشير الربيع التي تمكن من زرع بذور القطن وبعضهم يترقب حلول عيد الربيع الذي يقع في 17 نيسان.

وفلاحو قضاء إدلب ولا سيما أهل قريتي معرة مصرين وبنش المبرزتين في مضمار زراعة القطن البعلي يتأخرون في زراعة القطن حتى 13-23 أيار ولا يحيدون عن هذا الموعد:

أولاً: لعدم تمكنهم من إتمام تحضير الأرض بمحاريثهم (فدنهم) القديمة البطيئة.

ثانياً: لأنهم يخافون هطول أمطار الربيع الشديدة التي تهدم رؤوس الخطوط وتمطر البذور كثيراً بالتراب المنهار فيتعذر عليه الإنتاش. على أنهم مهما تأخروا لا يبتعدون بالبذر أكثر من نهاية أيار خوفاً من برد الخريف القادم وأمطاره الحائلين دون تفتح اللوزات كما قدمنا. وهم يقدمون زرع الأراضي التي لا تحفظ ثراها (رطوبتها) ويؤخرون التي تحفظ كيفية الزرع.

إن زراعة القطن البعلي والمسقوي في الطريقة الحلبية تجري وفق الطرق الآتية التي يتبعها كل زارع حسب هواه ومقدرته وكل منهم يدعي بأن طريقته هي المثلى.

1- طريقة اللقاط: إن بعض الزراع يشقون الخط مباشرة بمحراثهم، ويسيّرون وراءهم عاملاً ثانياً يلقي البذور من بين أصابعه في بطن الخط المشكوف مع الاحتراز بألا تقع البذور في عمق يزيد عن 8-10 سم.

يزرع العامل خطاً ويترك خطاً آخر أو خطين آخرين بدون زرع لتكون المسافة 60-80-100 سم، لكن هذه الطريقة غير سليمة من النقص من جراء انتشار البذور أثناء اللقط وبقاء بعضها دون طمر أو طمرها في أعماق غير متساوية بعضها رقيق وبعضها عميق.

2- طريقة الضباب: إن أكثر الزراع في غربي حلب وشرقيها يستعملون الزمر

أو الطارة مع القالول أو بدونه ويسمون هذه الطريقة صبابا (من صب يصب) وفي الحالة الأولى يحتاج الأمر إلى ثلاثة عمال:

الأول: يسوق المحراث ويشق الخط بمهارة واستقامة سواء وضع له خشب الكشاف (كاشوفة) لأجل فتح الخط عريضاًَ منتظم العمق، أو وضع ما يقوم مقامها من الخروق البالية المدموجة أو لم يضع شيئاً.

والعامل الثاني: -ويكون امرأة في الغالب- يلقي البذار المنقوع والمفروك من يده في فوهة الزمر أو الطارة فتقع البذور رأساً في بطن الخط على التربة التحتى الثرية.

والعامل الثالث: -ويكون ولداً أو بنتاً- يدير القالول المربوط وراء المحراث لأجل طمر البذور، والمسافة هي كما ذكرنا آنفاً 60-80-100- سم.

وهذه الطريقة أفضل من طريق اللقاط من جراء سقط البذور متساوية العمق والتوزيع وفوق التربة التحتى الثرية مباشرة لأن الشرط الأساسي لنجاح زراعة القطن البعلي هو أن تصادف البذور المزروعة تربة تحتى لا جافة ولا متوحلة. فإذا لم تكن هذه حائزة على هذا الشرط لا يحصل الإنتاش وتموت البذور وتضيع الأتعاب والنفقات. وهذه الحالة المؤسفة تقع حينما تفقد التربة التحتى رطوبتها إما بتأثير إنقاع المطر واستمرار الجفاف أياماً عديدة طوال موعد الزرع أو بتأثير حراثة مستعجلة قبيل الزرع تفكك ذرات التربة الفوقي وتوجب طيران الرطوبة منها ومما تحتها.

إن زراع الأقضية الغربية في حلب يعدون هذه الطريقة (الصباب) أحسن الطرق في زراعة القطن لولا خطر الأمطار الربيعية التي تهطل بعد الزرع، ويعللون ذلك بأن بادرات طريقة الصباب تسبق في ظهورها تلك التي زرعت بطريقة التقبيع.

والسبب في ذلك أن البذور في الصباب توضع مباشرةً على الطبقة بعكس المزروعة بالأيدي على سفوح المتون في طريقة التقبيع فإنها تستغرق وقتاً أطول ريثما تمد جذورها العمودية وتصل إلى الطبقة المذكورة.

وقد تعوزها الرطوبة إلى حين الوصول إذا لم يأتها المطر وإذا لم تسق (دمعة ماء) فلا تنتش، أو إن نتشت فقد تموت من الجفاف، لذلك تجدهم يستعجلون في زرع البذور قبل فوات الأوان من جفاف التربة ليلحقوا رطوبة الطبقة المذكورة ويضمنوا الإنتاش مئة في المئة أو ما يقرب من هذه النسبة.

الخدمة بعد الزرع

أولاً- قلب البذار: بعد مرور 15-20 يوماً على زرع البذور ويجب معاينة الأرض وملاحظة الإنتاش وظهور البادرات حتى تتكامل.

فإذا وجد أن نحواً من 50 في المئة من البذور لم ينتش وانقطع الأمل من إنتاشه (يقلب) أي يعاد زرعه كله مجدداً بأسرع ما يمكن قبل فوات موعد الزرع، وهي حالة مؤسفة توجب خسران نفقات الحراثة وأتعابها وثمن البذار وضياع الوقت.

وعدم الإنتاش أو عدم نمو البادرات وانطفاؤها يحدث من عدة أسباب أخصها ما يلي:

آ- قد تكون التربة جديدة الاستغلال، عذراء لم يمسها المحراث منذ مئات السنين، ولم تحرث في الصيف والخريف الماضيين على النحو الذي ذكرناه في بحث تحضير التربة، فلم تتشمس ولم تتهو تربتها التحتى العمقى التي ظهرت بنتيجة حراثة عميقة فوقعت البذور في بيئة عناصرها الفيزيائية والكيميائية غير ناضجة فأدى ذلك إلى عدم الإنتاش.

ب- قد يكون بين التربة وتحت التربة عدم تجانس فأدى الحرث إلى رفع عنصر الرمل المعروف بفقره بالمواد المغذية، أو عنصري الكلس والملح المعروفين بقلويتهما إلى حدٍ أثر تأثيراً سيئاً في إنتاش البذور أو نمو البادرات.

ج- كانت الحراثة متأخرة إلى حين زرع البذور، فأوجب ذلك ضياع الرطوبة من التربة وإنزال هذه التربة إلى تحت وزرعها فوراً فحال جفافها دون إنتاش البذور التي وقعت فيها.

د- دفن البذور في عمق زائد 10-15 سم أو أكثر بحجة بلوغ التربة التحتى الثرية (الصطمة) مما أدى إلى تركم طبقة سميكة فوقها فاختنقت والدفن العميق إلى أكثر من 4-5 سم كان في السنة 1951 من الأسباب الرئيسية لتعفن البذور وعدم ظهور البادرات والاضطرار إلى قلب البذار ثانية.

هطول أمطار غزيرة عقيب الزرع أوجبت حصول قشرة قاسية على وجه التربة فمنعت البادرات من الظهور فاختنقت وماتت.

والطمع برخص الثمن واستعمال بذور رديئة الصفات أو قديمة العمر وغير حائزة لقوة الإنتاش أو معقمة تعقيماً جائراً قتل ريمها.

ذ- حدوث صقيع شديد أوجب موت البادرات الغضة.

ح- ظهور الدودة القارضة وفتكها بجذور البادرات تحت الأرض.

إن هذه الأسباب توجب فراغ الحقل كله أو بعضه وتدعو إلى اتخاذ أحد التدابير

الثلاثة، فإذا كانت الأرض مسقوية تسقى سقياً خفيفاً إذا كان السبب هو جفاف التربة الذي حال دون الإنتاش.

وإذا كانت بعلية تمشط بالأمشاط الحديدية التي تخمش القشرة وتفكك ذراتها فحينئذ يرتفع الضغط عن البادرات ويسهل ظهورها وإذا لم ينفع هذا ولا ذاك (يقلب البذار) أي يعاد زرعه كما قدمنا بعد إزالة العوامل والعلل المانعة للإنتاش والظهور ثانيةً. أما إذا دخل شهر حزيران الذي فيه ينقضي موعد زرع القطن لعدم إمكان لحاقه ونضوجه فيما بعد –يجب العدول عن زرع القطن في تلك السنة لفقدان الفائدة، والمبادرة إلى زرع محصول صيفي سريع النمو والنضوج كالسمسم والفصولياء البيدرية أو الذرة الصفراء أو البيضاء إذا ساعدت الأرض وكان موعد زرع هذه المحاصيل لم يفت.

ثانياً – الترقيع: بعد مرور 15-20 يوماً على ظهور البادرات وحينما يصل طول كل منها إلى 10-12 سم ويحصل عليها 3-4 ورقات يشرع بتعشيب بطون الخطوط بالأيدي أو باستعمال المناكيش والفؤوس الصغيرة.

وإذا كانت هذه الأعشاب قريبة من أصول البادرات يعتنى حين قلعها بعدم إصابة البادرات بضرر، إن هذه العملية يقوم بها النساء والأولاد وهي تجري مرة أو مرتين حسب نمو الأعشاب.

رابعاً – التفريج: في الوقت الذي يقوم به العمال بالتعشيب يقومون أيضاً بالتفريج أي بقلع البادرات المزدحمة والزائدة حتى لا يبقى إلا واحدة واقعة على بعد 15-20 سم عن الأخرى كما قدمنا. وذلك لكي تتمكن البادرات الباقية من النمو نمواً حراً مع بعضها بعضاً فتصبح منتظمة على الخطوط تفصل بينها مسافات متساوية مهما أمكن.

والقاعدة هي: أن تقلع البادرات الضعيفة وتستبقي البادرات الجيدة القوية. وأثناء قلع البادرات التي حكم عليها يجتنب قلعها بشدة إذا كانت ملاصقة أو قريبة من جاراتها كي لا تتضرر المجاميع الجذرية للبادرات الباقية، والتفريج دقيق يحتاج إلى روية، ولهذا يجب على الزراع أن يعنوا بعملية البذر ويستعملوا بذوراً جيدة ويزرعونها بدقة كما تنبت البادرات بانتظام واتساق فتسهل عملية التفريج بعدئذ.

خامساً – التكحيل: بعد إتمام عمليتي التعشيبة والتفريج في أواخر شهر حزيران يأتون بمحراث مزدوج يدعونه (الجوزة) كالذي في مؤلف من محرابين بلديين مربوطين بنير واحد عريض.

يمسك الفلاح كلاً منهما بقبضة إحدى يديه ويسوق دوابه فيشق خطين في نصطبتين مما بين الخطوط شقاً قليل العمق لكيلاً لا يصيب البادرات الصغيرة بأذى وفي قضاء إدلب يشيرون إلى الفلاح القدير على شق خطين معاً بهذا المحراث المزدوج فيقولون (فلان يفلح بالجوزة) كناية عن قوة عضله ودقة عمله.

سادساً – التحضين: بعد أن يتم التكحيل ويزداد نمو البادرات يأتون بمحراث بلدي منفرد يركبونه على نير عريض، ويضعون حول سكته (المقص) وهو من الحديد وذو أسنان يشبه بعمله الكشاف الذي تقدم ذكره، يشقون به مكان خط التكحيل شقاً عريضاً عميقاً يردون ترابه ذات اليمين وذات اليسار، فيتراكم هذا حول البادرات ويحضنها فتصير راكبة على ذروات المتون، وهم كلما عمقوا هذا الخط وعرضوه جاد القطن.

سابعاً – العزق: هذه العملية من أهم ما يجب العناية به في خدمة القطن البعلي وأمثاله من المحاصيل الصيفية البعلية.

فهي ذات فوائد عديدة قدمنا البحث عنها مراراً في الفصول السابقة.

و (العزقة الأولى) تجري عقب الانتهاء من عملية التحضين في شهر حزيران، وإذا نبتت الأعشاب الضارة ثانيةً أو قست قشرة التربة من جراء هطول أمطار وبعد 2-3 أسابيع تجري (العزقة الثانية) في شهر تموز، وإذا حصلت الحاجة ذاتها بعد تلك المدة أيضاً تجري (العزقة الثالثة) وبهذا تنتهي خدمة القطن البعلي ويوقف العمل بعد ذلك لتعذر مرور العمال وحركة المجارف أو الفؤوس أثناء نمو شجيرات القطن نمواً كبيراً، وهكذا يترك القطن حتى وقت الجني.

والعزقة الأولى: تكون خفيفة (خربشة) ثم تزداد شدة العزق وعمقه في كل عزقة عما سبقها.

وهذه العملية تؤتى بالمجارف اليدوية في كل مكان إلا أنه في أمريكا وغيرها من البلاد التي تستعمل أنجع الأساليب تؤتى بماكنات العزق (المعازق) التي تجرها الدواب إن كانت صغيرة أو تجرها الجرارت إن كانت كبيرة.

وفي تركية كثر عدد هذه الماكنات، كما بدأ ظهورها في أنحاء حلب، والمأخوذ في قرية البويدر جنوبي جبل الأحص خاصة المزارع السيد زكي يملبخا يدل على ذلك، وهذه بادرة حسنة نرجو أن تعم لدى بقية المزارعين، فيقبلون على مثل هذه

الألات المكيانيكية، لأنها أحسن وأسرع وأرخص عملاً من الآلات اليدوية.

الازهرار

يشرع القطن البعلي في الازهرار اعتباراً من منتصف تموز ويستمر خلال آب وأواخر أيلول، والأزهار المتأخرة التي تتفتح في أواخر آب وأوائل أيلول لا تنضج إلا بصعوبة وفي ذلك يقول المثل لدى عامة زراع إدلب (زهر تموز ذهب الكوز) وزهر آب ذهب بالأعباب) و (زهر أيلول لمعوجات القرون) أي للماعز بمعنى أن تموز وآب كلها قطن أما أزهار أيلول فلا يمكنها أن تدرك النضوج إلا نادراً بحكم برودة الجو وقتئذ وهبوب رياح باردة وقد يسقط من الأزهار عدد يتراوح بين 25-30 في المئة، لا سيما إذا كان القطن متأخر الزرع، ولا عبرة بكثرة الأزهار بل بعدد اللوزات التي تنضج وتتفتت، ولا تسقط بالأسباب التي قدمنا ذكرها.

والأزهار المبكرة مفيدة جداً لأنها توجب سرعة نضوج اللوزات والتبكير في جنيها. فعلى الزارع البينة أن يتخذ بذاره للسنة التالية من الجنية الأولى كما قدمنا، ومن اللوزات الحسن المبكرة التي تكون في وسط الشجرة، لا التي في أعلاها ولا التي في أسفلها، يختلف عدد اللوزات حسب صنف القطن وحسب مدى نجاح زراعته وخصب تربته، وقد شوهدت شجيرات من القطن الأمريكي (لونستار) في بعض المناطق السورية تحمل 125-150-200لوزة كما شوهدت شجيرات لا تحمل من اللوزات إلا ربع هذا العدد.

النضوج

تأخذ اللوزات بالنضوج بدءاً من أوائل آب في مناطق الساحل وسهول العمق والغاب وتلحقها مناطق الداخل في أوائل أو أواسط أيلول حتى أواخر تشرين الأول أو أوسط تشرين الثاني.

الجني

يبدأ جني القطن المزروع في بعض الأماكن الدافئة كوادي الفرات والسواحل من منتصف آب وعلى الأكثر من أوائل أيلول، وفي المناطق الداخلية من منتصف أيلول، ويدوم الجني حتى أواخر تشرين الأول والثاني، هذا إذا قطع الماء عنه في آب كما قدمنا. وتبلغ نسبة التفتح وقتئذ 50-60 % ولا يجوز الشروع قبل ذلك بحجة توفير اليد العاملة. لأن الرجل إذا كان القطن متفتحاً جيداً يمكنه أن يجني في اليوم الواحد 40-70 كغ والمرأة نصف ذلك فكلما كان التفتح ناقصاً تقل هذه الكمية، مع

العلم بأن أجرة العامل واحدة في الحالتين وتقسم على الكمية التي جناها.

هذا وأثناء الجني يجب ملاحظة العمال من خلفهم كي ينظفوا اللوزات كاملاً ولا يتركوا قسماً من القطن فيها فيتلف، والقطن البلدي يجنى على دفعة واحدة وبمدة قصيرة، أما القطن الأميركي والمصري فعلى دفعات متكررة. وينبغي على صاحب القطن أن ينتظر التفتح ويسعى لتكون الجنية الثانية آخر الجنيات توفيراً لليد العاملة. لأن الجنية الثانية المسماة (جرده) يكلف الكيلو الواحد منها 3-4 أضعاف ما يكلف الكيلو في الجنية الأولى، وجني القطن عادة يكون بالمقاولة بمعدل 5-6 عن الكيلو الواحد في الجنيتن الأوليتين و7-8 قروش في الجنيات الأخرى.

والجني يقوم به الرجال والنساء دون تفريق ويسير كل واحد منهم في ثلم ويجني باليمين واليسار بكل انتباه ويجمع اللوزات في عبه أو حرجه ثم يودعها بعد امتلائها لدى عامل آخر ينقلها إلى طرف الحقل حيث يفرغها فوق حصر أو أكياس من الخيش موضوعة على الأرض ثم ينقل المجموع في آخر النهار فوراً إلى المزرعة.

وقد قدمنا ما فيه الكفاية من أبحاث جني القطن وتنظيفه وفرزه المتشابه في كل مكان وصنف فليراجع.

الغلة

إن متوسط غلة الدونم في بلاد الشام يختلف كثيراً حسب العوامل التي قدمنا ذكرها. فهو في الأراضي البعلية 40-60 كغ من القطن الخام (المحبوب) وفي الأراضي المسقوية 125-150 كغ وقد يزداد هذا المتوسط بازدياد خصب الأرض وإتقان تحضيرها وانتخاب البذار والعناية بعد الزرع بالسقي والعزق والتسميد ومكافحة الحشرات وغيرها فيبلغ في البعل 70-80 وفي السقي 200-250 وفي حالات شاذة ونادرة جداً قد تتضاعف هذه الأرقام فتبلغ 300-400 كغ.

الحلج

بعد أن يتم الجني ينقل الفلاحون أقطانهم إلى الأسواق فيبيعونها إلى التجار مباشرة أو ينقلونها إلى المحالج الآلية الموجودة في المدن كإدلب وحلب واللاذقية ودمشق، ويحلجونها لقاء أجرة يتفقون عليها مع أصحاب المحلجة إذا أرادوا الاحتفاظ بالبذر.

والمحالج إما أن تكون قديمة أسطوانية وإما حديثة منشارية صنع أميركا، والثانية إذا عيرت جيداً ودارت دورات عادية تنتج أكثر من المحالج الأسطوانية بكثير، أي أن المحلج ذي الثمانين منشاراً يعمل في الساعة 200 كغ قطناً.

بينما ذي الأسطوانة المنفردة يعمل 25-30 والمزدوجة 50-60 كغ فقط، وتخرج المنشارية قطناً أشد نظافة وجودة مما تنتجه الأسطوانية.

وقد ثبت ذلك في تركية وصارت الحكومة هناك تمنح إعانة قدرها 25% تضيفها إلى أثمان مبيعات الأقطان المحلوجة بالمناشير، وبهذا فتحت باب التنشيط لاستيراد هذه المناشير واستعمالها، فحبذا لو يتم مثل هذا عندنا أيضاً.

لأن محالجنا لا يزال أكثرها صغيراً بدائياً، دواليبها تسبب تقطيع الألياف وكسر البذور، أصحابها مازالوا يخلطون الأصناف المختلفة من القطن ببعضها دون تمييز ولا تصنيف.

ولا يهمتون بتنظيف القطن قبل حلجه، وربما عمد بعض قليلي الذمة إلى الغش بتبليل القطن أو خلطه بمواد غريبة أو ثقيلة في البالات المكبوسة لزيادة وزنه مما يحط من قيمة القطن السوري وسمعته في الأسواق الخارجية فيعرض عنه الغزالون.

الطريقة الميكانيكية في زراعة القطن (الطريقة الأمريكية)

سمينا هذه الطريقة (ميكانيكية) لأن أكثر أعمالها تجري بالماكينات الحديثة وسميناها (أميركية) لأن الأميركيين في الولايات المتحدة أوجدوها ومارسوها وحسنوا آلاتها وأساليبها وما زالوا حتى أوصلوها إلى غاية الكل أو كادوا، فاقتضى أن تكتب بضعة أسطر عنها.

إن أشهر الولايات المتحدة في أمريكا الشمالية في زراعة القطن هما تكساس وتينسي وكارولينا وجورجيا ومسيسبي وآركانساس وآلاباما وأوكلاهوما، وولاية تكساس وحدها تنتج من القطن ضعف ما تنتجه مصر كلها، وأكثر محصول القطن في هذه الولايات تستهلكه معامل الغزل والنسيج الأمريكية.

إن كمية الأمطار السنوية في هذه الولايات تتراوح بين 800-1000 ميليمتر يهطل نصفها أو أكثر في الربيع والصيف أي في إبان حاجة القطن للارتواء، ثم يقل المطر أو ينقطع في الخريف في إبان عدم الحاجة له أي حينما يكون المطر ضاراً بتفتح اللوز، فهذه الشروط الحسنة الملائمة هي التي جعلت زراعة القطن بعلاً ناجحة هناك.

كانت هذه الولايات تزرع القطن بالطرق والآلات اليدوية شبه ما هو جار في بلاد الشرق، ولما صار القطن في مقدمة المحاصيل الأميركية نفعاً وربحاً واتساعاً ضاعفوا هناك الجهود لتحسين زراعته وإنتاجه بأنجع الطرق وأسرعها وأرخصها، وكان من جراء ذلك أن وجدوا الماكنات الخاصة لسد هذه الحاجة فصارت هذه

الزراعة عندهم ميكانيكية -في الغالب- تفي بوسعة أراضيهم ووفرة مزروعاتهم وقلة الأيدي العاملة لديهم أو غلاء أجورها وصار المزارعون الأميركيون يديرون مزارعهم كما تدار المصانع الحديثة وهو أمر نحن في بلاد الشام صائرون إليه بحكم مشابهة أراضينا ومحاصيلنا من حيث الاتساع والفراغ والأيدي العاملة من حيث القلة وغلاء الأجور إلى ما هو موجود لديهم.

إن تحضير الأرض لزراعة القطن هناك يشبه ما يجري في مصر وبلاد الشام وغيرهما من حيث عدد الحراثات وعمقها وزمن وكيفية إجرائها، وكذلك موعد الزرع ونقع البذور.. الخ لكن دورتهم رباعية أي أنهم لا يزرعون القطن في نفس الأرض إلا كل أربع سنوات مرة، وخطوطهم واسعة يبعد بعضها عن بعض 90سم في أصنافهم القليلة التفرع و105سم في أصنافهم الضخمة التفرع، وحفرهم على خطوط بعيدة 40-60سم، كل ذلك لخصب التربة ووفرة الأمطار التي ذكرناها ولحاجتهم إلى استعمال المكنات في الخدمة بعد الزرع.

وصغار المزارعين هناك يجرون محاريثهم وبقية آلاتهم -وكلها حديث ومن الطراز الكامل- بالدواب وهم في المناطق الرطبة أو ذات الأمطار المتوسعة يزرعونها في بطون الخطوط ليبلغوا التربة التحتى الثرية، وأول عملية عندهم هي قطع جذوع المحصول السابق، ويهتمون بهذه العملية كثيراً وعندهم لها محاريث ذات مقالب (شفرات) خاصة بذلك، ويقولون: إن قطع جذوع المحصول السابق وإرجاعها ودفنها في التربة لتهترئ وتنقلب سماداً للأرض أولى من حرقها، أما كبارهم فيجرونها بالجرارات وهم يحرثون 3-4 مرات، ويكثرون من استعمال المسالف والملاسات الهراسة في تكسير التلع وتنعيم التربة وتمهيد سطحها لتصبح مستوية ناعمة نظيفة ليتسنى لهم بذلك استعمال البذارات الآلية التي تتطلب هذا التكسير والتنعيم والتسوية حتماً وليتسنى استعمال الأسمدة العضوية والكيماوية أثناء الحراثات المذكورة.

ومن الآلات الأميركية الخاصة بالقطن على ما جاء في كاتالوك شركة ماك كورميك *Mae cormic* أنترناشيونال هارفستر إكسبور كومباني وما نذكره على سبيل المثال ولأجل إلفات النظر إلى تجربته في بلادنا، كما جربت إحدى هذه الآلات وهي البذارة في بعض الأماكن في سهول الجزيرة والغاب وظهر نجاحها، فعندهم:

1- محراث ذو مقالب (شفرات لقطع جذوع المحصول السابق للقطن من على سطح الأرض وإخصاب الأرض بها.

2- محراث ذو أقراص (ديسك) لقلب التراب ودفن بقايا الجذوع التي قطعها المحراث الأول واستئصال الأعشاب الضارة معاً.

3- محراث مخطط ذو 5-6 سكك لفتح الخطوط (الأثلام) وعمل المتون كالذي في.

4- بذارة ذات أربع خزانات يمكن أن تزرع البذور في أربع خطوط تلقيطاً حبة فحبة أو تحبيباً كل 4-5 معاً.

5- معزقة تحت الجرارة ووراء دولابها الأمامي شكلها ككبابة الشوك تستعمل حينما تكون بادرات القطن صغيرة (أول عزقة).

6- مزرع (كولتيفاتور) وراء الجرار يستعمل للعزق والتعشيب حينما تكون بادرات القطن متوسطة في كبرها (ثاني عزقة).

7- معزقة وراء الجرار بشكل المحراث المخطط ذات ثلاث سكك متباعدة بنسبة أبعاد الخطوط تستعمل حينما تكون بادرات القطن أكبر من متوسطة (ثالث عزقة).

8- معزقة وراء الجرار أيضاً ذات خمس مجموعات في كل منها عشرة أصابع تشبه شوكات الموائد لمزق وتحريك المتون أو المصاطب، تستعمل حينما تكون بادرات القطن قد كبرت كثيراً (رابع عزقة) وهي تتم عملية التعشيب وتمحو آثار دواليب الجرار وتمهد سطح الأرض لتسهيل حركة قطافة القطن بعدئذ.

أما ماكنات البذر (المباذر) فمنها ما هو كبير تجرها الجرارات، وقد جلبت الحكومة التركية عن طريق مشروع مارشال الأميركي في جملة ما جلبته كميات كثيرة من المباذر الصغيرة ووزعتها بعد أن جربها المزارعون الأتراك وقدروها وانهالت طلباتهم عليها، وهذه المباذر الصغيرة ذات منافع عديدة:

فهي توفر نصف كمية البذور وتغني عن استعمال الدفن أثناء الزرع والطمر، وتمكن من زرع القطن في أنسب أوانه وبأسرع وقت وتضع البذور كلها في عمق واحد وتربة مناسبة واحدة وتنتش البذور دفعة واحدة وتكبر بادراتها وتنمو ضمن شروط واحدة، هذا إلى أن مكافحة الحشرات والأمراض ثم القطف وأمثالها من الخدمات تكون أسهل، وتزداد أرباح الزراع من جراء توفير عدة أعمال ونفقات في إنتاج القطن، وقد وجدوا في تركية أن أحسن هذه المباذر الأميركية هي التي يبلغ معدل وزنها 175-180كغ ولها قرص (ديسك) واحد، وإن الماكنات التي عرض مصاطبها 80سم وتجر بالبقر تزرع خلال الساعات الثمانية للعمل نحواً من 20-25 دونماً والتي تجر بالخيل 35-40 دونماً.

أما ماكنات البذر الكبيرة المجرورة بالجرارات فمنها ما يفتح الخطوط ويلقي فيها البذور (تلقيطاً) ويطمرها، ولماكنات البذر صنع معمل (ماك كورميك) سكك

صغيرة فتاحة خطوط ومن وراء هذه السكك جسر عال أفقي ركبت عليه أربعة براميل معدنية يسع كل منها نحو 20كغ بذور، وتحت البراميل ميازيب معدنية ذات قطع متداخلة حلزونية تتدلى على أسفل، وفي وسط البراميل مسننات يدورها محور يأخذ حركته من دوران عجلات الجرارة، فإذا سارت الجرارة وهي من نوع فارمل تدور المسننات وتدفع البذور وتسقطها في الميازيب، ومن الميازيب تقع في بطون الخطوط التي شقتها السكك الصغيرة الأمامية وتندفن في أعماق منتظمة وأبعاد متساوية، وبذلك توفر هذه البذارة كمية البذور ما توفر اليد العاملة للبذر والدفن، لكن شروط عملها هو -كما قدمنا- أن تكون التربة مهيأة جيداً وخالية من التلع ومنعمة، وألا تهطل أمطار ربيعية قوية تسبب عدم الإنتاش من جراء تصلب التربة.
وأحسن من هذه البذارات اللقاطة هي تلك التي تبذر (تقبيعاً) كل 4-5 بذرات معاً، لان هذه لا تتعرض إلى خطر الأمطار الربيعية التي نوهنا بها.

هذا وقد دخلت إلى بلادنا ماكنات البذر الأميركية خاصة تلك المجرورة بجرارات (الفارمل) صنع معمل ماك كورميك وظهر أن نفعها أكثر في الزراعة المتأخرة عن الموعد، وحين زوال الخوف من هطول الأمطار الربيعية وفي حالة قلة اليد العاملة كما هو شأن محافظة الجزيرة حيث بدأ استعمال هذه الماكنات البذارات منذ سنة 1951 ويرجى أن يكثر عددها وتنتشر في محافظاتنا الأخرى هي والصغيرة المجرورة بالدواب أيضاً.

ثم إن الأميركيين يبيدون الأعشاب الضارة بقاذفات اللهب أو بالمواد الكيماوية ويكافحون الحشرات بسيارات التعفير أو بطائرات هلكوبتر التي تذر المساحيق المهلكة على مسافات واسعة.

أما عملية قطف القطن: فتجري كما عندنا بالأيدي، لكنهم ما برحوا منذ أربعين سنة يسعون إلى إيجاد ماكنة لقطف القطن إلى أن توصلوا إلى واحدة -وإن لم تكن غاية المنى- لكنها نافعة على كل حال ويؤمل إبلاغها إلى تلك الغاية، هاك أوصافها:

إن هذه الماكنة تشبه بجسامتها الماكنة الحاصدة الدارسة للحبوب وهي تركب على جرارة فارمل، وتقطف نحو 400كغ في الساعة وتعمل ليلاً أيضاً إذا أضيئت أنوارها، وهي تسير بين صفوف القطن بسرعة 3 كيلو متر في الساعة، وهي تقطف 80-90% من القطن المتفتح، وهي تسحب (تشفط) اللوز المتفتح وتدخله في جوف

جهاز معدني فيه أصابع من الفولاذ ذات حذق مؤلفة من مغازل رطبة دوارة تجذب الشعر من اللوز المتفتح.

ثم يرفع جهاز آخر اللوز ويلقيه في غربال من السلك مشدود على ظهر الماكنة، وتجمع هذه الماكنة من اللوز المتفتح في كل رحلة تقوم بها في الحقل ولا تمس اللوز غير المتفتح، ولكن يقال أيضاً: أن القطن الذي تجمعه يكون مخلوطاً بنسبة كبيرة بأوراق شجيراته، كما أن خيوط القطن المجموع بها تفقد ما يعادل 7-8% من قيمتها، على أن هذه الأضرار لا تذكر في جانب انخفاض نفقات قطف القطن بهذه الماكنة بما يعادل 25% خاصةً والأميركيون دائبون على إصلاح هذه النواقص منها، وهم قبل استعمال هذه الماكنة القطافة يقلمون أوراق القطن بواسطة مواد مزيلة للورق (مركبات السياناميد) وحجتهم في ذلك أن هذا التقليم:

1- يقصر موسم النضوج.

2- يحول دون تعفن اللوزات بسبب أمطار الخريف.

3- يمنع تكاثر الحشرات في الخريف.

4- يسهل تفتح لوزات القطن وبالتالي يمكن القطافة من حسن العمل.

أعداء القطن

يصاب القطن بأمراض وحشرات كثيرة ومتنوعة سنقتصر على بيان أهمها وأنجع الطرق الحديثة لمكافحتها.

أمراض القطن

أمراض القطن على نوعين، فيسيولوجية وفطرية فالفيسيولوجية تنشأ عن اختلال في وظائف أعضاء النبات لأسباب عديدة أهمها: فقدان عنصر أو أكثر من العناصر الغذائية الضرورية لنمو القطن، شذوذ العوامل الجوية كهطول الأمطار الغزيرة في غير أوانها، شدة ارتفاع الحرارة المفاجئة، الإفراط في إسقاء القطن، رداءة طبيعة الأرض، شدة هبوب الرياح...الخ.

إن هذه الأسباب تسيء إلى البادرات فتضعفها إن لم تقضِ عليها، كما أنها تساعد على سقوط الأزهار وتؤثر في الحمل حين نضج اللوزات فيجف الصغير

ويضمر الكبير منها.

وفي كلتا الحالتين ينقص المحصول بنسبة شدة الإصابة، ولا دواء لهذه الأمراض إلا بإزالة أسبابها إن أمكن وتقوية النباتات بالأعمال الزراعية.

أما الأمراض الفطرية: فتنشأ عن إصابة القطن بفطور متنوعة تختلف أعراضها بحسب أنواعها، وإليك أهمها:

1- مرض الخناق: المعروف بالسورشين *Sore chine*: إن الفطر الذي يسبب هذا المرض هو من فطور التراب واسمه (كورتيكوم واكوم) وهو يصيب بادرات القمح الصغيرة، ويشتد فعله في الأتربة الثقيلة الرطبة وفي الطقس البارد، لذلك لا بد من الانتباه إلى ظهوره حين إنتاش بذور القطن وفي بدء نمو البادرات خلال آذار ونيسان، ومن أعراضه الظاهرة تعفن الجذور وظهور قرحة سمراء على أنسجة البادرات بين الجذر والساق فيصبح الساق عاجزاً عن حمل البادرة فتتلاشى وتتدلى إلى الأرض وتموت، وأعراض هذا المرض تشبه أعراض بادرات القطن المصابة بالدودة القارضة، والفرق بينهما هو أن الدودة القارضة تقضم الساق وتفصله عن الجذر، على حين أنه عندما يكون الساق مصاباً بمرض الخناق يبقى معلقاً بالجذر، وحين اشتداد الإصابة يتلف عدد كبير من البادرات فيضطر المزارع إلى (الترقيع) الذي يزيد نفقات الإنتاج ناهيك إعاقته نضج المحصول والتعرض فيما بعد إلى الإصابة بديدان اللوز في مطلع الخريف.

2- مرض الذبول = مرض الشلل *Xill disease* إن الفطر الذي يسبب هذا المرض اسمه (فوز أريوم وازينفكتوم) وله أنواع عديدة تعيش في التراب، وإذا تطفل هذا الفطر على نباتات القطن يضعفها إن لم يقض عليها، وهو يصيب خاصة أصناف القطن الطويلة التيلة ومنها في مصر الجيزة 26 والسلاريدس، وتظهر أعراض هذا المرض بتبقع الأوراق في الصيف خلال شهر أيار وحزيران أي اصفرارها اصفراراً شبكياً (موزائيك) يبدأ في حافة الأوراق الصغيرة، ولا يلبث أن يعم سطح الورقة المصابة فتذبل وتتدلى وتموت.

3- مرض تبقع الأوراق: يصاب القطن بمرض تبقع الأوراق خلال الصيف (تموز وآب) وينتقل هذا بواسطة البذور الملوثة، وتختلف أعراضه بحسب أنواع الفطور: فالبكتريا التي اسمها (فيثوموناس ملفاسه روم) تصيب الأوراق قرب موسم النضج، وقد تنتقل إلى اللوزات الخضر دون أن تسيء إلى استكمال نضجها وتفتحها، وهذا النوع من التبقع يوجد في نسيج الورق فيما بين العروق، وتمتاز هذه البقع بلون

رمادي في وسطها وبلون أرجواني داكن على حافتها، ومن الفطور التي تسبب تبقع الأوراق (اللالترناريا) وهي أكثر انتشاراً وتظهر عادةً عقب الإصابة بالعنكبوت الأحمر أو نتيجة لسوء تغذية النبات، وهذه البقع تبدو بنية اللون ولها حافة داكنة حول هالة باهتة اللون، ومن هذه الفطور أيضاً (سركوسبورا) والبقع التي يحدثها هذا الفطر صغيرة مستديرة وسطها أبيض ورمادي ولها حافة أرجوانية ثم يجف وسط البقعة ويسقط تاركاً ثقباً مكان النسيج الساقط.

4- أمراض لوز القطن: لقد ثبت بأن اللوزات التي تصيبها الديدان وتثقبها لا تلبث أن تصاب بأنواع الفطور وتتعفن، وأهم هذه الفطور، فطر العفن الأسود الذي اسمه (اسبرجيلوس نيجر) وهذا ينمو بكثرة داخل اللوز المتعفن، وفطر العفن الرخو الذي اسمه (ريزوبوس نيكريكانوس) وهذا يصيب أيضاً البطاطا وكثيراً من الثمار الغضة ويحدث عفناً رخواً فيها، إن هذه الفطور تصيب أيضاً التيلة والبذور، وجراثيمها تنتقل من محصول إلى محصول مع الزغب العالق بالبذور المجموعة من لوزات متعفنة، فهذه البذور تتلوث بالجراثيم المذكورة أثناء الجمع والحلج، كما أن كثيراً من بذور القطن تحمل داخل أنسجها من هذه الفطور، فإذا ما زرعت هذه البذور وانتشت فإن بادراتها تتعرض للإصابة بالفطور المذكورة، وكثيراً ما يتعفن لوز القطن قبل تفتحه وانطلاق شعره.

حشرات القطن

إن الحشرات التي تصيب القطن في بلاد الشام على قسمين: ماصة وقارضة.

الحشرات الماصة

1- منّ القطن *Aphis gassypi* حشرات صغيرة الحجم ذات لون أخضر توجد على السطح الأسفل للأوراق وتفرز عليها مادة عسلية تسقط على السطح العلوي للأوراق فتنكش هذه ويصفر لونها وتسقط، وثانيها أن المادة العسلية المذكورة تنتش على الأوراق فتسد المسامات وتوقف التنفس، هذا إلى أنه ينمو على هذا العسل ويتغذى منه نبات فطري ينتج جراثيم عديدة كالهباب وتغطي سطح الورقة وتمنع النور عنها فتموت الأوراق اختناقاً وجوعاً، والمن من الحشرات العديمة الأجنحة، لكن بعضه ذو زوجين من الأجنحة الشفافة، وللديدان منها قرنان في مؤخرة البطن منهما تفرز المادة العسلية، وتظهر حشرات المن على القطن في شهري نيسان - أيار وتؤثر وقتئذ في القطن لصغره وضعفه فترى الأوراق ملتوية ثم تصفر وتسقط لكن تعترية وقتئذ حشرات أخرى تفتك به فيستريح القطن من مدة ينمو خلالها ويكبر، لكن

ما تبقى منه يعود للتكاثر على الأعشاب الموجودة في الحقل حتى إذا ما انتصف شهر حزيران ظهر بعدد عظيم مرة ثانية وسبب أضراراً عظيمة، وتبلغ الإصابة أشدها في آب وأيلول.

2- النطاط أو برقش القطن: *Empoasca* حشرات صغيرة خضراء نطاطة، تعيش على رؤوس الأغصان الغضة فتمتص عصارتها وتقضي على كثير من البراعم.

3- بق شعر القطن *Oxycarenus* حشرات صغيرة سوداء توجد بكثرة في مصر على القطن في زمن الجمع، وتعيش بين الشعر داخل اللوز وتتغذى بامتصاص العصارة من البذور اللينة فتضرها وتمنعها من إنتاج شعر جيد وتوسخها ببرازها.

4- البق الأخضر: *Nezara virduga* الذي يعتري اللوزات ويسبب ظهور الفطر الأول عليها.

5- التربيس: *Trips tabaci* حشرات صغيرة جداً طولها نحو ميليمتر صفراء اللون تتغذى بمص العصارة النباتية، ومن أعراضها ظهور بقع فضية لامعة في بدء الإصابة على السطوح السفلى لورقة القطن ووجود البراز الأسود على الأجزاء المصابة وتحول لون الأوراق إلى زيتوني داكن ثم ذبولها وجفافها، وتشتد الإصابة بهذه الحشرات عقب إنتاش البذور بعد 20-30 يوماً، وقد تعم مساحات كبيرة تقدر بألوف الدونمات وتميت أغلب النباتات فيها مما يستوجب إعادة زرعها.

6- العنكبوت الأحمر: *Agaricus* علامة الإصابة بهذه الحشرة بقع بلون أحمر دموي في الأوراق نتيجة لامتصاص العصارة وفقدان اليخضور في الأنسجة النباتية وتتطور الحالة فتصبح الأوراق حمراء بكاملها ثم تذبل وتيبس، تبدأ الإصابة خلال أشهر الربيع وتشتد في أشهر الصيف.

الحشرات القارضة

1- الدودة القارضة: *Agrotis ypsilon* خرشفية الأجنحة، تقرض سيقان البادرات وتقطعها، فضررها عظيم تضطر المزارع إلى ترقيع زرعه مرة أو غير مرة، فيتأخر القطن بذلك في النضج والطرح ويصير عرضة للإصابة بديدان اللوز الشوكية والقرنفلية، والقطن معرض لفتك هذه الحشرة من حين إنتاش البذور وقبل ظهورها من الأرض إلى أن يصير عمره خمسين يوماً تقريباً، إذ بعد ذلك تكون قد قويت سيقانه وتعجز الدودة عن قرضها لصلابتها.

تصيب هذه الحشرة نباتات أخرى كالبرسيم والذرة والقمح والبندورة والفصفصة والعدس والحمص والبطاطا والتبغ، والحشرة الكاملة فراشة كبيرة طولها 2سم وأجنحتها الأمامية سمراء مسودة والخلفية رمادية غامقة تضع الإناث بيضها

فردياً على أوراق النباتات أو سيقانها، وتضع الأنثى الواحدة نحو 2000 بيضة تضعها بشكل لطع صغيرة موزعة على السطح الأسفل للأوراق، ويفقس البيض بعد 4-5 أيام في الصيف و10-12 في الشتاء، فتخرج منه يرقات صغيرة تشبه يرقات دودة ورق القطن ذات لون مخضر تتغذى بأوراق البناتات أولاً، فإذا كبرت قليلاً تقرض السيقان، وفي هذا الوقت تختفي أثناء النهار في شقوق تعملها في التراب وفي الليل تخرج وتبدأ عملها في قرض السيقان، وتعيش اليرقة نحو عشرين يوماً، ويبلغ طولها إذ ذاك نحو 4-5سم ويكون لونها رمادياً غامقاً مائلاً للخضرة وجلدها لامعاً غير مكسو بشعر فتنْزل إلى باطن الأرض وتضع حولها شرنقة من الطين وتتحول داخلها إلى عذراء كعذراء دودة القطن إلا أنها أكبر منها حجماً، وتمكث في هذا الطور مدة أسبوعين إلى أن يخرج الفراش فتلقح الذكور من الإناث وتضع الأخيرة بيضاً وتعيد سيرتها كما سبق، وللدودة القارضة 5-6 أجيال في السنة تصيب أثناءها النباتات السالفة الذكر.

2- الدودة الخضراء: *Laphygmin exigua* حرشفية الأجنحة، توجد على كثير من النباتات غير القطن كالقنب والبامياء والذرة والسمسم والبرسيم والبتغ والبصل والعدس والفول والبندورة والشوندر السكري (وقد ذكرناه في أبحاث هذه المحاصيل في الجزء الثاني) لكنها تظهر على القطن في نيسان وتشتد خلال أيار وحزيران ولا تلاحظ بعد تموز على القطن بل توجد على النباتات الأخرى التي عددناها، وهي تضر بأكل أوراق هذه النباتات، الحشرة الكاملة منها فراشة أصغر من فراشة دودة ورق القطن لون أجنحتها الأمامية أسمر ضارب إلى الصفرة الفاتحة والأجنحة الخلفية نصف شفافة، تضع الأنثى بيضها في لطع تشبه لطع دودة ورق القطن إلا أنها أصغر وتشتمل على نحو ثمانين بيضة ولون غطائها الزغبي أصفر مبيض، ويفقس البيض بعد أربعة أيام في المتوسط، واليرقات الناتجة تتغذى كما تتغذى دودة القطن ويتم نموها بعد عشرة أيام تقريباً، ويبلغ طولها إذ اذك 2،5سم ولونها أخضر وعلى جسمها خطوط طولية فاتحة اللون، وعند ذلك تدخل في باطن الأرض وتتشرنق فيها، والعذراء صغيرة ولونها أسمر فاتح قليلاً وتمكث عشرة أيام تقريباً إلى أن تخرج منها الحشرة الكاملة.

3- دودة ورق القطن: *Prodonin liura* خرشفية الأجنحة تأكل الأوراق التي هي الواسطة الوحيدة لتكوين اللوز، فإذا أصابتها فإن المحصول يتأخر في النضج وينتج عن هذا التأخير تعرضه إلى آفات أخرى كديدان اللوز التي تفتك به في هذا الوقت

فتكاً ذريعاً.

الحشرة الكاملة فراشة صغيرة طولها 15مم وطول أجنحتها وهي منتشرة 35مم ولون الزوج الأمامي من أجنحتها أسمر لامع وبه خطوط وعلامات ذات لون أصفر باهت، وأما الزوج الخلفي من الأجنحة فذو لون أبيض نصف شفاف به انعكاسات وردية وحافته قاتمة اللون، وهذه الفراشات ليلية تختفي في النهار تحت كتل الأرض وبين الأعشاب وغيرها وتظهر في الليل وتطير لتتغذى وتتلقح وتبيض، والغالب أن تضع الأنثى بيضها على السطح الأسفل لأوراق القطن الوسطى والسفلى، لأنها تكون مظللة، ويوضع البيض على شكل أقراص مستديرة أو متطاولة أو غير منتظمة تسمى باللطع، وتشتمل اللطعة على طبقة أو طبقتين من البيض، وتغطى اللطعة بزغب ذي لون أسمر فاتح أو مصفر، وتضع الأنثى نحو 2000بيضة أو أكثر، ومتوسط عدد البيض في اللطعة 20-25 بيضة وربما وصلت إلى مئات.

والبيض صغير كروي، لونه مصفر، ولا يفقس إلا إذا انقضت 3-4 أيام في الصيف وأكثر من ذلك في الطقس البارد، عند ذلك تخرج منه يرقات صغيرة جداً خضراء اللون، لها رأس كبير أسود لامع، وهذه اليرقات تشرع في التغذي فتأكل حشو الورق وتترك العروق والبشرة العليا وتنسج حينئذ خيوطاً حريرية حول نفسها تحفظها من السقوط إذا اهتز النبات، وبعد يومين تنقطع عن الغذاء وفي اليوم الثالث تنزع جلدها لأول مرة وتظهر اليرقة أكبر مما كانت ويصير لونها أخضر باهتاً، وتنتشر على الأوراق المجاورة وتتغذى بها محدثة ثقوباً صغيرة، وهكذا تنزع جلدها خمس مرات، وفي كل مرة يتغير لونها إلى لون قاتم فأقتم ويرى على جانبي الحلقة البطنية الأولى نقطتان بلون أسود محمر تميز أنها في الدور الأول ونقطتان مثلهما على الحلقة البطنية الثانية فالمجموع أربع نقاط تميز أنها في الدور الثاني وهي في كل الأدوار ولا سيما في الثاني والثالث تتغذى بجميع أوراق القطن وتتلف الأزهار (النوار) والأزرار الزهرية (الوسواس) وفي الدور الخامس يكمل نموها ويبلغ طولها حينئذ نحو 4سم ويصير لونها أخضر زيتونياً أو أسمر ويمكث الدور اليرقي مدة أسبوعين في الصيف وأكثر من ذلك في الفصول الأخرى، وعند كمال نمو اليرقة تدخل باطن الأرض وتصنع حول نفسها شرنقة من الطين، وتتحول فيها إلى عذراء طولها 15مم ولونها أحمر غامق شديد اللمعان تمكث في الصيف 8-12 يوماً، ثم

تنقلب فراشاً يخرج ليلاً للتزاوج، ولتضع الأنثى بيضها وإعادة سيرتها الأولى.

تتغذى دودة ورق القطن بعدة نباتات أخرى كالبرسيم والذرة والبطاطا والبصل والملوخية والفصولياء وكل النباتات المنتسبة إلى الفصيلة الخبازية، ولها بيات شتوي تمضيه في طور العذراء أثناء كانون الثاني وشباط، أما في تشرين الثاني وكانون الأول فتوجد على الخضار في البساتين، غير أن أطوار حياتها تمتد تبعاً للبرودة، وعدد أجيالها يختلف في السنة تبعاً للمناطق، وأهم الأجيال ثلاثة وهي التي تظهر في حزيران وتموز وآب، أما الجيل الذي يلي ذلك ويكون في أيلول وتشرين الأول فلا تأثير له في القطن، لكنه يضر البرسيم البدري والذرة، ومن ذلك يرى أن دودة القطن تعيش قبل موسم القطن وبعده على البرسيم غالباً، أما في بلاد الشام فهذه الدودة لا تزال محدودة الانتشار (حتى الآن).

ولا يؤمل انتشارها عندنا في السنين الشديدة البرد في الشتاء، لأن البرد يقضي على كثير من شرانقها، ولأنه ليس لدينا زراعة البرسيم الذي يعتبر أهم عائل لها قبل إصابة القطن، بالإضافة إلى قلة الرطوبة في جونا. غير أنه يخشى انتشارها مع توسع زراعة القطن، لا سيما وأن هناك نباتات عديدة تعيش عليها، وقد ذكرناها.

4- دودة اللوز الشوكية: *Erias intsulana* خرشفية الأجنحة من آفات القطن الخطرة، ولو أنها أقل ضرراً من الدودة القرنفلية، وتكثر هذه الآفة في شهري آب وأيلول وتضر باللوز كثيراً، وكثرتها وقلتها تختلفان باختلاف المناطق، وقد انتشرت في بلاد الشام في موسم 1951 وسببت خسائر فادحة في محافظات الفرات واللاذقية وحوران وجنوب الجزيرة وفي لبنان والأردن وخسائر أقل غربي حلب وحماة.

تعيش ديدان هذه الحشرة على نباتات من الفصيلة الخبازية، منها القطن والخبازة والبامياء والختمية والهيبسكوس، تضع أنثاها بيوضها على اللويزات والوريقات والبراعم، وأكثر ما تضع البيض في شقوق اللوزة أو في مكان يمنع عنها تأثير العوامل الجوية، ومعدل ما تبيضه الأنثى مدة حياتها (التي تتراوح بين 15-40يوماً) هو حوالي 150 بيضة، ويكون لون البيضة في أول وضعها أزرق ثم يتحول إلى أخضر عليه خط بني عندما يقارب النقف.

تنقف البيوض بعد وضعها بـ 4 – 5 أيام في الصيف، وبـ 6-12 يوماً في الربيع

والخريف بـ12 - 17 يوماً في الشتاء.

وللدودة الشوكية 4-5 أدوار، وهي كباقي الديدان تخلع جلدها بين الدور والآخر.

عندما تنقف البيوض يخرج منها يرقات طولها نحو 1،5 مم، رأسها قاتم مكسو بالشعر ولونها أبيض ضارب إلى الصفرة وعليها خط أخضر مزرق لا يلبث أن يختفي.

وفي (الدور الثاني) يصبح لونها أبيض شاحباً ممزوجاً باللون الأحمر البني ورأسها أسود ويصبح طولها في آخر هذا الدور 4-5 مم.

وفي (الدور الثالث) يظهر على جسمها شعر شبيه بالشوك مما دعا إلى تسميتها بالدودة الشوكية، ويظهر على رأسها وفوق فمها بقعة بيضاء لونها شاحب. ثم يظهر اللون البرتقالي حول الشعر المذكور ويصبح طولها في آخر هذا الدور نحو 8 مم تدخل بعده في (الربيع) فتظهر البقعة البيضاء بوضوح فوق الفم. واللونان الأحمر والبرتقالي يصبحا أوضح منهما في الدور الثالث. ويكتسب اللون الشاحب تبقعاً أخضر مسوداً يكسو أكثر جسمها. وأحياناً تدخل اليرقات في (الدور الخامس) وهذا لا يختلف كثيراً عن الرابع سوى أن اللون الأخضر يصبح أشد وضوحاً. وعند اكتمال نمو اليرقة يصبح طولها نحو 15مم يتجسم فيها الشعر وخاصة حول صدرها وبصورة تلفت الأنظار.

وللدودة الشوكية عادات خاصة منها أنها بعد أن تنقف (خاصة في الصيف) تتندى من البراعم النهائية والوريقات المطبقة والزهر في بدء تكوينه فيظهر أثر الأكل على الأوراق عند تفتحها أو اللون الرمادي على البراعم الزهرية.

وبين أواخر الدور الأول والثاني تدخل الدودة في الغصينات الطرية فتثقبها وتأكل محتواها فتصبح فارغة كالأنابيب والورق يسود أو يصبح بني اللون وأكثر ما تظهر هذه الإصابة على القطن في فصلي الصيف والخريف (من أوائل حزيران فيما بعد) مما يجعل النبتة ترسل أغصاناً جانبية متعددة كأنها مقلمة ويصبح شكل نموها مختلفاً عن شكل النمو العادي للصنف المزروع وإذا ظهرت الأزهار واللوزات تهاجمها هذه الدودة مفضلة إياها على الأغصان والأوراق.

تعرف الأزهار الصغيرة المصابة من لونها الذي يصفر بسرعة وسرعان ما تتفتح بدلاً من أن تبقى مقفلة فتظهر أجزاء الزهرة فيها والتي لا تلبث أن تسقط.

وما ذكر عن الأزهار الصغيرة يحدث للكبيرة التي تصاب أيضاً، والدودة بعد أن تأكل أجزاء الزهرة الخارجية تنفذ إلى المبيض في أسفل الزهرة، ثم تترك الزهرة المصابة وتنتقل إلى لوزة قطن قريبة فتثقبها وتأكل محتويات البذور التي في باطنها

فتوقف نمو الشعر إذ هو ينمو من البذور.

وقد تدخل اللوزة مباشرة دون أن تتغذى على الأزهار، وعندما يكتمل نمو الدودة تترك اللوزة وتحيك لنفسها شرنقة.

وذلك إما على أجزاء نبتة القطن أو تحت الأوراق المتساقطة أو في شقوق التراب، وشكل الشرنقة يشبه قارباً مقلوباً رأساً على عقب.

ويختلف لونها من أبيض إلى بني فاتح حيث تتحول داخلها إلى عذراء (زير) وتبقى في هذا الطور 10-15 يوماً في الصيف و30-40 يوماً في الربيع والخريف و75 يوماً في الشتاء.

ثم تخرج بشكل فراشة طولها نحو 1سم، لون رأسها وصدرها وأجنحتها الأمامية أخضر لامع على كل من جناحيها الأمامين ثلاثة خطوط ملتوية سمراء اللون، ولون بطنها وجناحاها الخلفيان أبيض مفضض.

أما التي تظهر في الخريف فيكون لون أجنحتها الأمامية ورأسها وصدرها أصفر بني شبيه بلون التبن.

تطير الفراشة عادة بعد الغروب وتختبئ نهاراً تحت أجزاء النبات وتفر بسرعة بمجرد الاقتراب منها أو تحريك النبتة بعنف وهي تتغذى من رحيق الأزهار في الحقول وتبقى 5-10 أيام تطير في الحقول بعد خروجها من شرنقتها قبل أن تضع البيض.

وهكذا تتوالى إلى أجيالها الخمسة أو الستة إلى نهاية موسم القطن حيث تبلغ أقصى انتشارها.

وبعد إزالة القطن والنباتات الأخرى التي تعيلها وأهمها البامية والقنب في تشرين الأول والثاني ينعدم غذاؤها وتختفي في الشتاء.

5- دودة اللوز القرنفيلة: *Platyedru gossypiella* خرشفية الجناح هذه الدودة أشد أعداء القطن، يفوق ضررها جميع آفات القطن الأخرى مجتمعة وهي منتشرة في مصر كثيراً.

أما في بلاد الشام: فلا تزال قليلة وهي تتولد من فراش صغير طوله 6-7 مم لونه أسمر غامق وعلى أجنحته الأمامية بقع معتمة اللون وعلى الأجنحة الخلفية بقع رمادية وتنتهي الأجنحة بهدب طويل أسمر.

تضع الإناث بيضها إما فردياً أو مجتمعاً في عدد قليل يصل إلى 10، إما على اللوز والأزرار أو على البراعم الطرفية عند عدم وجود غيرها.

وبعد 4-5 أيام (في الصيف) يفقس البيض وتخرج منه يرقات صغيرة بيضاء

تشرع في ضررها فتثقب اللوز متجهة إلى البذور فتتغذى بمحتوياتها وتترك قشورها فارغة.

وهي بعد أن تدخل اللوز يلتحم الجرح الذي أحدثته وهي تتلف مدة حياتها بذرتين أو ثلاث في مصراع واحد. ويمكث الطور اليرقي نحو 15 يوماً في الصيف أي عندما تكون الحشرة في إبَّان نشاطها.

وعند تمام نموها يبلغ طولها 12مم لا تحمل شعراً ولونها قرنفلي ولذلك سميت بـ(الدودة القرنفلية).

ثم تنسج حول نفسها شرنقة حريرية رقيقة وتتحول داخلها إلى عذارء، وهي تتشرنق في مواضع مختلفة تبعاً للظروف المحيطة بها بين كتل التراب أو الأوراق الجافة المتساقطة أو في الأزهار الجافة التي تكثر تحت النباتات.

وعندما تترك اللوز تحدث فيه ثقوباً منتظمة الاستدارة بخلاف دودة اللوز فإن ثقوبها بيضية أو غير منتظمة الشكل، ويحصل ذلك أثناء الدور الأولى أي تموز وآب وأوائل أيلول.

وقد يحصل الشرنق عندما يقطف القطن الذي فيه يرقات لم يتم نموها ويحمل إلى المخازن أو المحالج، وهنا تخرج اليرقات المذكورة وتتشرنق بين شعر القطن أو في شقوق الجدران وغيرها، وعندما يحلج القطن تمر كثير من اليرقات مع البذور وعندما تعبأ هذه الأكياس تقرض هذه مخرجاً لها في الكيس وتتشرنق في شقوق الجدران أو بين الأكياس أو تحتها.

وشكل الشرنقة يختلف فالتي تنسج لتمضية وقت الراحة فيها تكون كرية سمكية والتي تنسج لتتحول اليرقة فيها إلى عذراء تكون بيضية رقيقة تكاد ترى العذراء داخلها والعذراء صغيرة طولها 6-7 مم ولونها أصفر مصفر لامع تمكث 10-15 يوماً إلى أن تخرج الحشرة الكاملة.

أما ضرر الدودة القرنفلية ففي أنها تأكل محتويات البذور فتقلل الشعر الناتج وتضر بنوع التيلة كما تقلل من عدد البذور ووزنها.

وضررها على النبات في أنه عندما تصاب البراعم الزهرية أو الأزهار تجبى، فإما أن تبقى على النبات أو تسقط وكذا حال اللوز الصغير، وأما اللوز الكبير فيتوقف مقدار الضرر اللاحق به على درجة نضجه وعدد اليرقات الموجودة فيه.

ومدة حياة الدودة القرنفلية 33 يوماً في المتوسط، وعدد أجيالها 4-5 ولهذه الدودة (دور راحة) أي أن يرقاتها تستطيع أن تظل ساكنة دون أن تتحول إلى عذراء مدة 5-6 أشهر إلى أكثر من 12 شهراً، وهذا الدور يبتدئ في تشرين الأول والثاني،

ويستمر إلى نيسان حيث تتشرنق ويخرج الجيل الأول من الفراشات في منتصف هذا الشهر، ثم يستمر خروج الفراشات إلى شهر أيلول، وأكثرها يخرج في آب.

وتمضي الدودة القرنفلية دور الراحة هذا في مواضع مختلفة كاللوز الأخضر التالف واللوز الجاف الموجود على الحطب أو المتساقط على الأرض والمدفون فيها وفي البذور المعدة للزرع وكل هذه المواضع مصادر عدوى لها.

6-دودة اللوز العادية: ***Chloridea obsoleta*** تصيب هذه الدودة القطن وغيره من النباتات أيضاً كالذرة الصفراء والبندورة. وهي تختلف عن الدودة الشوكية والدودة القرنفلية بلونها البني الذي تتخلله بقع سود وخطوط بنية منقطة على ظهرها وجوانبها. ومن ميزاتها إن الفراشة تضع خلال فترة حياتها بين 500 و2000 بيضة منفردة على الأجزاء الهوائية من نبتة القطن، وبعد نقف البيوض تخرج منها يرقات تتغذى على الأوراق فترة ثم تنسل إلى داخل البراعم واللوزات وتلتهم محتوياتها بما فيها البذور.

إن مدة حياة هذه الدودة تتراوح بين 20و30 يوماً من تاريخ نقف البيوض، وخلال هذه المدة الطويلة تنتقل الديدان من لوزة إلى أخرى إلى أن يكتمل نموها فتخرج عندئذ من اللوزات المصابة وتشرنق في التراب حيث تتحول إلى عذراء كغيرها من ديدان القطن التي مر ذكرها، ويخرج منها بعد مضي 15-21 يوماً فراشة تتناسل وتعيد أدوار حياتها.

ولهذه الحشرة عدة أجيال في السنة غير أن الإصابة بها تبلغ أشدها خلال أيلول وتشرين الأول.

مكافحة أمراض القطن

1- مرض الخناق (السورشين): لا يوجد حالياً علاج لهذا المرض سوى تعقيم البذور وزرعها عندما يكون الجو دافئاً على أن يجري تنعيم الأرض قبل زرعها وخدمتها جيداً بعد زرعها واستعمال المضرب القمعي في فتح الحفر وإحاطة البذور عند وضعها في الحفر بقليل من الرمل الذي يفكك ذرات التربة ويساعد البادرات على سرعة النمو فتقوى على مقاومة المرض وفي ذلك بعض الضمان لسلامتها منه.

أما تعقيم البذور فيكون بتعفيرها قبل بذرها بإحدى المركبات الزئبقية كالسبر وكسان والهكزا كلور وبنزين وغيرها فإن 200-300 غرام من هذه المركبات تكفي لتعقيم 100 كغ من البذور.

2- مرض الذبول = مرض الشلل، لا يوجد له علاج سوى انتقاء أصناف قطن

منيعة ضد هذا المرض.

ومراعاة الشروط الزراعية التي أشرنا إليها آنفاً للحد من انتشاره ويفيد أيضاً تعقيم البذور قبل زراعتها بالمستحضرات المطهرة.

3- أمراض تبقع الأوراق المتسببة عن البكتريات- إن هذه الأمراض لا تحدث بوجه عام أضراراً هامة في المحصول، لأن الإصابة بها تكون متأخرة، وشجيرات القطن مكتسية بالأغصان والأوراق ومستكملة نموها.

أما تبقع الأوراق وتجعدها الناشئان عن تسمم أنسجتها بإفرازات الحشرات الماصة فكثيراً ما ينجم عنها أضرار محسوسة في المحصول، وتكون معالجتها على سبيل الوقاية بتعقيم البذور في حال ظهور أولى الأعراض المرضية وتقليل عدد السقيات، والحشرات الماصة تكافح بالأدوية الناجعة التي تقضي عليها.

4- أمراض لوز القطن: إن تعذرت معالجة الزروع المصابة بهذه الأمراض فإن هناك وسائل لتخفيف أضرارها والحد من انتشارها.
وذلك بتعقيم البذور التي قد تكون ملوثة بجراثيم الفطور وبتعفير الزرع بالأدوية المبيدة للحشرات لوقاية القطن من أنواع البق التي تحدث جروحاً في أنسجة الأوراق ومن الديدان التي قد تحدث في اللوز الأخضر ثقوباً لا تلبث أن تصاب بأنواع الفطور المنتشرة في الهواء والمسببة للأمراض المذكورة.

مكافحة حشرات القطن

إن لمكافحة حشرات القطن أعمالاً كثيرة موزعة على طول السنة منذ تحضير الأرض لزرع القطن حتى جنيه وخزنه تشترك جميعها في تقرير نتائج تلك المكافحة بأن أصول البذر وموعده وتوفر الخدمة بعد الزرع من عزق وسقي ووقاية ومعالجة...الخ، كل هذه العوامل متضامنة لها التأثير الأول على تولد حشرات القطن وتكاثرها أو عدمهما وعلى نتائج مكافحتها، وتنحصر العوامل بما يلي:

1- إهمال العناية: وتشمل كل الأعمال الفنية التي يتطلبها نبات القطن في زراعته منذ اختيار الإقليم والتربة حتى الجني والخزن الآيلة إلى أن يكون قوياً منيعاً ضد أي طارئ يعمل لغير ذلك.

وهذه الأعمال الفنية هي التي سبق لنا شرحها فلتراجع ولتنفذ.

2- أعمال الوقاية: تشمل بالإضافة إلى أعمال العناية جميع ما يؤول إلى الحيلولة ضد إصابة القطن بالحشرات.

وذلك بأن يكون الحقل المعد لزراعة القطن نظيفاً من أي أثر للنباتات الغريبة التي قد تكون مصدراً للإصابة بإحدى الحشرات، وأن يكون البذار نظيفاً وسليماً من أي أثر للحشرات التي يمكن انتقالها من أي موسم إلى آخر بواسطة البذور (كدودة اللوز القرنفلية) وإن تتلف الحشرات الكامنة في ملاجئها الشتوية مهما ابتعدت تلك الملاجئ عن حقول القطن أو قربت، كقلع أحطاب القطن بعد قطف المحصول وعدم إبقائها قائمة في الحقل خلال الشتاء والعمل على حرثها أو حرقها في التربة، وتنظيف وتعقيم دور القرى والمستودعات وغيرها من الأبنية التي تلجأ إليها الحشرات في الخريف والشتاء عادة.

ج- أعمال المكافحة: تخرج ديدان القطن على اختلاف أنواعها من بيوض وضعتها الفراشات الأنثى على السطح الأسفل من أوراق القطن، لذلك يجب أن تجري المكافحة بآلات تضمن إيصال ذرات الأدوية المبيدة إلى السطح الأسفل للأوراق المصابة أثناء رشها أو تعفيرها.

هذا والمكافحة يلحظ فيها أمران:

1- استعمال العلاج الموافق في الوقت المناسب، لأن حشرات القطن كثيراً ما تكون موجودة على نبتة واحدة بأعمار مختلفة بحيث أننا نجد في أي لحظة بيضة ويرقة وعذراء وفراشة للحشرة الواحدة.

وذلك من التفاوت في أوقات وضع البيوض في مدة تفقيسها تبعاً لتأثر العوامل الجوية المحلية لذلك يجب المباشرة بأعمال المكافحة فور التثبت من أولى أغراض الإصابة في زروع القطن.

2- انتقاء العلاج الواجب استعماله بحسب نوع الإصابة، لأن المستحضرات المبيدة للحشرات الزراعية قد تكاثرت وتنوعت أسماؤها التجارية، ومعظمها مشتق من مادة الهكزا كلوروا سيكلو هكزا H.C H وكل منها يحتوي على عناصر خاصة مبيدة لأنواع من الحشرات دون سواها لذلك فإن انتقاءها يستوجب مراعاة بعض القواعد المتعلقة بتحضير العلاج الكيماوي ونوع وأطوار الحشرات المراد قتلها.

والحشرات في صغرها تكون أكثر إحساساً، لذلك يزداد عيار المادة المبيدة في كل علاج كلما اقتربت الحشرات من دور الكمال ولا داعي لاستعمال علاج –منفرداً كان أم مركباً- إذا ما احتوى على المادة المبيدة بنسبة تنقص عن العيار الضروري لقتل الحشرة المراد قتلها كما لا داعي لاستعمال مواد مبيدة يكون بعضها فضولياً في تركيب العلاج بالنسبة إلى الحشرة المطلوب إبادتها ما لم يكن القطن مصاباً بأنواع مختلفة من الحشرات في آن واحد، أو عندما تستوجب بعض الحالات مزج مادتين أو

أكثر من المواد المبيدة مع بعضها فترتفع بحكم تفاعلها الكيماوي شدة تأثيرها المستعصية، مثاله: أن المستحضرات المستحصلة بنتيجة مزج الكلورودان المكرر مع ﺍﻟ د.د.ت تزداد قوتها عن قوة كل من المادتين المذكورتين على انفراد، كذلك فإن مشتقات البانزين هكزا كلوريد ومنها س ب س (سلفور البوليكلوروسيكلان) وﺍﻟ ت ت ت هي أكثر فعالية من الهكزا المعروف بالإكريسيد.

مكافحة الحشرات الماصة

يكافح المن التربيس والنطاط (برغش القطن) وأمثالها من الحشرات الماصة إما رشاً أو تعفيراً بأدوية عديدة أهمها ما يلي:

1- النيكوتين عيار 40% يحل بالماء بنسبة كبريتات النيكوتين200-300 غرام، صابون مبروش 800-1000غرام، ماء 100 ليتر (5 تنكات) ويفيد أن يضاف إلى هذا التركيب مقدار من المستحضرات اللزجة كي يستقر المحلول على الأجزاء الهوائية للنباتات المصابة.

2- مستحضر أفيدكس عيار 13% من مادة (تيترا اتيل بيرو فسفان) ومن ميزات هذا المستحضر أن سميته لا تدوم أكثر من 48 ساعة ولا يحرق الأوراق وهو سهل الاستعمال وسريع القضاء على حشرات المن فيبيدها فور رشه على المزروعات المصابة، وهو يستعمل بنسبة واحد في الألف باعتبار أن 10 غرام منه تكفي إلى 100 ليتر ماء (خمس تنكات).

3- مستحضرات كلوردان كالاندكس (عيار 50 في المئة).

إن مزية هذا المستحضر شدة تأثيره وسرعتها على المن وهو بخلاف محلول النيكوتين لا يشكل خطراً على الحيوانات إذا أكلت من الزروع عقب رشاشه، وهو يستعمل بنسبة 150 غرام منه إلى 100 ليتر ماء.

4- محلول نيوكلور عيار 10% من مادة (تري تيو كربونات كلوروسيكلو هكسان) والمعروف باسم ت، ت،ث.

وهذا المستحضر فضلاً عن كونه غير خطر الاستعمال يمتاز بشدة تأثيره على أنواع المن فيقضي عليها فوراً. وهو يستعمل بنسبة 1كغ منه إلى 100ليتر ماء.

وهناك مستحضرات عديدة أخرى تتشابه في تركيبها الكيماوي، وهي من مركبات البانزين هكسا كلوريد أي الديكلورو ديفنيل ترى كلوريتان (د.د.ت) أو من مركبات حامض الفسفور العضوية (تيو فوسفات دودي أتيل ودو يار انيتر وفنيل. ومنها السوبر 6051 والتريفكس والبارايتون والرودوياتوكس.

أو من مركبات السموم المستخرجة من عصارة بعض النباتات كالبيرترين

والروتينون والنيكوتين وغيرها.
وبوجه عام فإن هذه المستحضرات كلها مبيدة للحشرات الماصة والقارضة معاً ويمكن استعمالها إما رشاً أو تعفيراً.

غير أن مكافحة العنكبوت الأحمر تقضي باستعمال زهر الكبريت الناعم أو المستحضرات الكبريتية المركبة كالسوفرو تينون وغيره، على أن لا تقل نسبة الكبريت فيها عن 60% كما أن هذه العناكب تباد أيضاً برش أو تعفير الزروع المصابة بمركبات حامض الفوسفور العضوية التريفكس والورديانوكس وأمثالها. ويستحسن عند الحاجة اللجوء إلى الاختصاصيين من مهندسي الزراعة للاسترشاد عن العلاجات الموافقة وكيفية استعمالها في مكافحة الحشرات التي تصاب بها محاصيلهم.

مكافحة الدودة القارضة

تكافح بتعفير بادرات القطن -فور إنتاش البذور وبدء نمو البادرات- بمادة الهكزا التي تقدم ذكرها، ومنها الآكريسيد والسوبر سيد وغيرها وبكمية 2-3 كغ للدونم، وذلك إما مساءً أو آناء الليل حتى الصباح انتهازاً لفرصة وجود الندى وسكون الريح.

مكافحة ديدان القطن الخالية من العناكب

وتشمل جميع الحشرات الماصة والقارضة التي ذكرناها ما عدا الدودة القارضة التي تقدم ذكر مكافحتها وعدا عناكب القطن.

ويستعمل (مبيد حشرات القطن) المركب من: 25% هكز H.C H (التي تحتوى على 3% كاماً) مع 10% ددت مع 65% طلق، يعفر هذا المركب منذ الساعة الخامسة مساءً وآناء الليل حتى الساعة الثامنة صباحاً.

مكافحة ديدان القطن المشتركة مع العناكب

يستعمل في هذه المكافحة المركب المعروف باسم (قطن دست) أي (مبيد حشرات وعناكب القطن) المركب من:

25% هكزا H.C H (التي تحتوي على 3% كاماً) مع 20% د د ت مع 25% طلق مع 40% كبريت ناعم.

والأحسن والأرخص من القطن دست هو استعمال المستحضر الحديث الاختراع المسمى نيوكلور، وهذا ناتج عن تفاعل سولفور الكربون مع مادة الهكزا، واسمه الكيماوي تريتيو كربونات الكلورو سيكلو هكزان وبالاختصارات ت ث وقد جرب في مكافحة ديدان القطن الماصة والقارضة في شمالي إفريقية والمكسيك وديدان الشوندر السكري المزروع في بلاد الشام سنة 1951 فكانت موفقة مرضية.

هذا ومهما كان نوع العلاج وخصائصه فلا يرجى منه الفائدة المرتقبة إلا إذا أحسن استعماله أولاً: في الأوقات المناسبة، وثانياً: باستعمال عقارات مصنوعة بإتقان تنثر العلاج حول النبات بدقة وقوة تضمن وصول ذراته الناعمة إلى جميع أجزائها المصابة.

ولما كانت لحشرات القطن جميعها عدة أجيال وكان لكل جيل منها أدوار حياتية متتابعة وبوجه عام غير متوقفة بمعنى أن البيوض واليرقات والفراشات كثيراً ما توجد على الزروع في آن واحد وجب متابعة المكافحة بتعفير القطن تعفيرات متعددة بالعلاجات التي ذكرناها آنفاً وذلك تبعاً لعادات الحشرات التي تصاب بها، فالديدان المبكرة كالدودة القارضة تحتاج إلى تعفيرتين الأولى: فور تنبت البذور وبدء البادرات، والثانية: تعقبها بفاصل 10-15 يوماً فتقضي هذه التعفيرة الثانية على أي حشرة أخرى قد تصيب بادرات القطن بالإضافة الدودة القارضة، أما الديدان الأخرى كالدودة الخضراء وديدان ورق القطن القرنفلية والشوكية والعادية وما يرافقها أحياناً من حشرات ماصة كالمن والتربيس والعناكب ونطاط القطن كلها تظهر بحسب حرارة الجو خلال أيار وحزيران وتلازم القطن في مختلف أدوار حياته، حتى يحين تاريخ قطفه فالحكمة تقتضي بمتابعة مكافحة هذه الديدان في أدوار حياتها الأكثر ملاءمة لمكافحتها، وذلك بتعفير زروع القطن للمرة الأولى تبعاً لحرارة الجو في أواخر حزيران أو في أوائل تموز لإبادة اليرقات الصغيرة التي تتغذى على البراعم النهائية والوريقات والأزهار في بدء تكوينها.

ويعاد التعفير مرة ثانية بعد 10-12 يوماً للتأكد من قتل الديدان التي نفقت بعد التعفيرة الأولى وللمرة الثالثة خلال النصف الثاني من آب حيث تنتقل الديدان بحسب عادات هذه الحشرات على الأوراق سعياً إلى اللوزات التي تفضلها على الأوراق والأغصان ويعاد التعفير للمرة الرابعة بعد 10-12 يوماً في أواخر آب وأوائل أيلول للتثبت من سلامة الزروع أما إذا كانت الإصابة شديدة فتوجب تخصيص تعفيرة خامسة وأخيرة في النصف الثاني من أيلول لضمان سلامة المحصول.

هذا، وكمية المحصول المسحوق من مبيدات الحشرات التي يحتاجها الدونم الواحد لكل من التعفيرات المذكورة يجب أن لا تقل عن 1،5-2 كيلو كلما كبر

واقترب من اكتمال نموه.

أما آلات التعفير فأصلحها للقطن والشوندر السكري والصويا والكتان وغيرها من النباتات الواطئة هي العفارات التي تنثر المسحوق نثراً عامودياً لا أفقياً، والغاية من ذلك هي تعفير كافة أجزاء النباتات على السواء ولا سيما تلك التي تحمل البيوض واليرقات، فتنثر المسحوق عامودياً من فوق سطح المزورعات إلى سطح الأرض المزروعة لا يغطي سطح الأوراق الشمسية بمسحوق المادة المبيدة فحسب بل وصول ذراتها إلى سطح الأرض ثم بقوة رد الفعل يتصاعد قسم وافر من ذرات المسحوق من سطح الأرض إلى أعلى النبات فتتعفر بهذه الحركة سطوح الأوراق السفلية حيث البيوض واليرقات فيبادر ما هو كامن منها على سطح الأرض وعلى سطح الأوراق السفلية بآن واحد، ومن آلات التعفير التي تتوفر فيها الشروط الآنف ذكر ها عفرات شوتز وأليان وبروكال وآفيوكال وما شابهها من عفارات يدوية أو ميكانيكية يبيعها التجار المستوردون لها.

هذا، ولا يغرب عن البال بأن لمهارة العمال المكلفين بأعمال المكافحة مزيد الأثر في نجاحها، وكثيراً ما تقع عليهم مسؤولية فشل المكافحة وضياع المحصول بسبب جهلهم أصول تحضير العلاجات ونثرها وسوء استعمالهم آلات التعفير أو تبذيرهم لمواد المكافحة وضياعها سدى فمن واجبات المزارع ومصلحته إذا ما أحسن انتقاء العلاجات والآلات الصالحة أن يحسن أيضاً انتقاء عمال أكفاء يجيدون استعمالها.

قوانين القطن

بعد أن تم طبع أبحاث القطن السابقة صدرت في سورية قوانين (مراسيم تشريعية) بشأن تنظيم زراعة القطن ورفع مستواه رأينا إتماماً للفائدة أن ندرج منها نبذاً.

فمن تلك المراسيم رقم 83 المؤرخ /1952/1/23/ وبه أحداث مكتب للقطن لدى وزارة الزراعة من أغراضه إرشاد المزارعين إلى أقوم السبل لإنتاج القطن، وسيكون فيه دائرة لتوليد القطن وإنتاج البذور وإجراء التجارب وأخرى لتصنيف القطن ومراقبته، نرجو أن تتحقق الآمال فيه.

ومنها المرسوم رقم 81 المؤرخ 1952/1/23 وبموجبه صارت زراعة القطن تخضع إلى رخصة تعطى من وزارة الزراعة يحدد فيها الموقع والمسافة والحد إلا على النسبة المئوية من الأرض التي في حياة المزارع المراد زرعها قطناً وصنف البذار المعتمد المعقم الذي يقصد زرعه وأن يتعهد بمكافحة حشرات القطن وأمراضه على نفقته ويتقيد بآخر موعد يحدد لانتهاء زراعة القطن في منطقته، وبتنفيذ جميع الالتزامات المنصوص عليها في الأنظمة المرعية الخاصة بزراعة القطن.

ومنها المرسوم رقم 52 المؤرخ /1952/1/9 وبموجبه حظر زرع واستيراد بذور القطن في سورية إلا ما كان من الأصناف الحديثة وهي اللونستار واللوكيت والكوكه –والآكالاروجر والواطسن بيدي كريد، وقد تضيف وزارة الزراعة إليها أصنافاً يثبت نجاحها فيما بعد بالتجارب، كما يحق لها أن تحذف من الأصناف التي تتدهور صفاتها وقد حتم هذا المرسوم على مستوردي هذه البذور أن يقدموا لوزارة الزراعة قبل الاستيراد شهادات موثوقة عن مصدر البذور والجهة التي كانت مزروعة فيها وأنها ناتجة من المحصول السابق مباشرة للموسم الذي ستزرع فيه وتذكر نسبة الإنتاش والنقاوة والنظافة في هذه البذور وأنها قد عولجت ضد آفات القطن، ومختوم على صحة ذلك فوق الأكياس بخاتم وزارة الزراعة السورية التي ترخص للتاجر المستورد بصلاحها للبذر وبيعها.

ومنها المرسوم رقم 51 المؤرخ /1952/1/9 الخاص بمراقبة بذور القطن، فقد أوجب أن تكون البذور الخارجة من المحالج لأجل الزراعة هي من الأصناف الحديثة التي تقدم ذكرها ومفحوصة من قبل موظفي الزراعة من النواحي الآتية:

النظافة المئوية بالنسبة للوزن، خلوها من ديدان اللوز القرنفلية الحية بصورة قطعية، جودة إنتاشها.

وأوجب أيضاً بأن يتم حلج القطن وتعقيم بذوره بحضور مندوب وزارة الزراعة ويعبأ في أكياس خاصةً وزنها 2،25 ليرة تتسع إلى 65كغ، وعلى الأكياس بطاقات داخلية وخارجية وفوهات الأكياس مخيطة بخيطان خاصة ومختومة بخاتم رصاص منقوش على أحد وجهيه اسم المحلج وعلى الوجه الثاني عبارة (معتمد من وزراة الزراعة).

ومنها المرسوم رقم 82 المؤرخ 1952/1/23/ الذي أوجبت مادته الأولى معالجة بذور القطن الناتجة عن حلج كل موسم بواسطة أجهزة خاصة تقرها وزارة الزراعة لهذه الغاية، على أن تكون هذه المعالجة موافقة للقواعد التي تحددها الوزارة المذكورة بقرارات منها بغية القضاء على الديدان الكامنة في البذور.

وأوجبت مادته الثانية عدم إخراج القطن الزهر (غير المحلوج) أو بذوره أو مخلفات القطن أو السكارتو أو الكناسة..الخ من أي محلج كان بدون ترخيص من وزارة الزراعة ويستثنى من ذلك بذور القطن المحلوج الخالي تماماً من البذور، والبذور التي تكون قد عولجت علاجاً ناجعاً وبالطريقة المنصوص عليها في المادة السابقة تحت إشراف موظفي الزراعة المخصصين لهذه الغاية.

وأوجبت مادته الثالثة قلع شجيرات القطن والبامية والنباتات الأخرى من جنس (الهيبسكس) التي تحدد أنواعها بقرارات من وزارة الزراعة أو تقطع من تحت سطح الأرض بصورة لا يمكن أن تخلف نبتاً وذلك في المواعيد التي يعين اقصى حد لتواريخها بقرار يصدر من وزارة الزراعة وتحدد الأنواع التي يجب اقتلاعها أو إقطاعها سنوياً في هذا القرار.

أصناف القطن الحديثة وتجاربها

قامت وزارة الزراعة السورية أخيراُ بما طالما اقترحته وتمنيته منها لما كنت مفتشاً لديها خلال سني 1943-1949، وهو إجراء الدراسات والتجارب الفنية التي بحثت عن لزومها في هذا الكتاب.

وقد استجلبت لأجل ذلك بعثة مصرية من خبراء القطن فعكف هؤلاء السادة على العمل في مختلف مناطقنا خلال موسم 1951 وسيكررونه في موسم 1952.

وقد ذكر رئيس هذه البعثة السيد محمود فهمي الكاتب في تقريره الممتع الذي طبعته غرفة زراعة الجزيرة -أنه قد جرب 13 صنفاً أميركياً، بعضها مما سبق استيراده وبعضها مما استورده عن طريق منظمة التغذية والزراعة التابعة لهيئة الأمم المتحدة، وهو يأمل الحصول على نتائج هامة من هذه التجارب لاختبار الأصناف الأكثر نجاحاً وإلغاء ما عداها مع تحديد المناطق المناسبة لكل من هذه الأصناف المستوردة.

ولا ريب أن هذا العمل خطوة جد محمودة وليتها كانت من قبل- وقد بتنا نرقبها ونرجو دوامها وتكرارها بضع سنوات أخرى ريثما تحصل النتائج القطعية الصالحة للاعتماد إن شاء الله.

ومما جاء في التقرير المذكور أنهم وجدوا في تجارب سنة 1951 صنفاً اسمه واطسون بيدي كريد *Watson pedigreed* وكان المبرز الأول في البعل، ولوكت 140 *Loket* وكان الثاني في البعل ويتحمل التأخير في الزراعة إلى أول أيار، وآكالاروجه *Acarla oger* وكان الثالث في البعل ومناسباً للمناطق الحارة والزراعة المبكرة، ولونستار *Lonestar* وكان الرابع في البعل الأول في السقي والزراعة المبكرة في أوائل نيسان.

وقد جربوا أيضاً أصنافاً حديثة منها كوكرس *Cokers* وكوكرويلت 100 *Coker vuult* وواطسن نيوراودن *Watson new Ravvden* للسقي وغيرها.

وهم على ضوء هذه التجارب سيختارون الأصلح من هذه الأصناف من كل الوجوه وسيعنون بحفظ نقاوته وعدم الاختلاط ليبقى محتفظاً بميزاته... إلى آخر ما وعدوا به.

حقق الله ذلك

1952/11/16

انـــتهـى